

## 明 細 書

### 情報通知装置および情報通知方法

#### 技術分野

- [0001] 本発明は、ユーザに対する情報通知サービスを実現する情報通知装置及びに関する。

#### 背景技術

- [0002] 現在、インターネット上には多種多様な情報が氾濫しており、その中から如何に有益な情報を取得するかが、重要な問題になっている。その問題への対処として、インターネット上のWebサイトでは、ユーザ嗜好情報や行動履歴などのユーザプロフィールに応じて、そのユーザに適している情報を選択し、通知する情報通知サービスが数多く実施されている(例えば、特許文献1参照。)
- [0003] また、モバイル環境にいるユーザに対しては、前記ユーザプロフィールだけでなく、モバイル端末に搭載されているGPS(位置情報サービス)装置から取得できる位置情報や近距離無線デバイスで取得できる、ユーザの近傍にある商品やサービスの情報から、ユーザの置かれている状況を判断して、よりユーザに適した情報の選択と通知配信を行う情報通知サービスも提案されている。
- [0004] これらの情報通知サービスでは、ユーザの場所に応じて近隣の観光情報やセールス情報を配信するなどの効果が得られる。
- [0005] また、ユーザに通知される情報も、従来は情報通知サービスを実現するサーバ上に登録されているものの中から選択されていたが、前述の近距離無線デバイスを利用して取得できる周辺情報のなかから、ユーザに応じたものを選択するサービスも提案されている(例えば、特許文献2参照。)
- [0006] この情報通知サービスでは、ユーザは前もって必要な商品の情報を、情報通知サービスを実現するサーバや端末に登録しておき、近距離無線などによって取得できる商品やサービスの情報のなかから、ユーザが登録した情報に適合するものが選択され、ユーザに提示される。このことにより、ユーザは今まさに近くにある自分の嗜好にあった、あるいは自分が探していた商品やサービスの存在を知ることができる。

- [0007] 上記のように、ユーザの位置情報や周辺から取得できる情報(以下、単に周辺情報と呼ぶ)やユーザプロフィールを利用することで、ユーザのTPO(T:時間、P:場所、O:嗜好)に応じた情報通知サービス(以下、TPO情報通知サービスと呼ぶ)が実現されてきている。
- [0008] 現在、こういったTPO情報通知サービスは個人に対するサービスであり、特定多数、もしくは不特定多数のユーザのTPOを考慮した情報通知サービスについては実現されていない。
- [0009] しかしながら、通知する情報の種類によっては複数ユーザのTPOを考慮することが望ましいものも数多く存在する。例えば、「牛乳を購入したい」などの情報は「家族」といった特定のメンバ全員で共有することが望ましい。この場合、家族のうちの誰かが牛乳に近づいた場合に、まさにそのメンバに情報を通知することが望まれる。
- [0010] また、「あるアーティストの限定CD」などを探しているユーザにとっては、自分だけでなく、友人の近傍にも所望する商品がないかどうかを検索できることはきわめて有益である。

特許文献1:特開2001-265809号公報

特許文献2:特開2002-149773号公報

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

- [0011] ところが、現在提案されているTPO情報通知システムにおいては、上記に示したような多人数のTPOを考慮した情報通知を実現することが困難である。
- [0012] 以上、述べたように現状のTPO情報通知サービスでは、多人数のユーザ間のTPOを考慮した情報通知が実現されていないため、本発明では複数ユーザのTPOを考慮できる機能を備えた情報通知サービスを実現することを目的とする。
- [0013] 本発明では、上記の問題点を解決するために複数ユーザでグループを構築することで、ユーザプロフィールおよびユーザの周辺情報および「牛乳が近くにあれば通知」「会議中は一切の情報配信をしない」など所望する情報の種類や情報通知のタイミングなど配信条件を定義した情報通知のためのルール(以下、単に情報通知ルールと呼ぶ)などの情報を共有することで、複数ユーザのTPOを考慮したTPO情報通知

サービスを実現することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

- [0014] したがって、本発明の情報通知装置は、特定のユーザの嗜好に関する情報に基づいて生成されたルールであり、前記特定のユーザが所定の条件を満足した場合、所定の情報を、当該特定のユーザに通知すべきことを定めた情報通知ルールを、他のユーザについても前記他のユーザの嗜好に関する情報に基づいて定め、保持するルール保持手段と、前記他のユーザについての情報通知ルールで定められた条件が、前記特定のユーザによって満足された場合、当該特定のユーザに対して、前記他のユーザに通知すべき情報を通知する情報通知手段とを備える。

### 発明の効果

- [0015] 本発明によれば、複数のユーザ間のTPOを考慮した情報通知サービスが可能となる。すなわち、(1)自分の嗜好にあう情報を、他人の周辺から探すことが可能になる。また、(2)特定のメンバから構成されるグループで、情報通知ルールを共有し、無駄の少ない情報通知サービスが実現される。
- [0016] なお、本発明は、このような情報通知装置として実現することができただけでなく、このような情報通知装置が備える特徴的な手段をステップとする階層ノード表示方法として実現したり、それらのステップをコンピュータに実行させるプログラムとして実現したりすることもできる。そして、そのようなプログラムは、CD-ROM等の記録媒体やインターネット等の伝送媒体を介して配信することができるのは言うまでもない。

### 図面の簡単な説明

- [0017] [図1]図1は、本発明の実施の形態におけるTPO情報通知サービスを提供する通信システムの構成図である(実施の形態1)。
- [図2]図2は、グループ情報管理部101が管理するグループ情報の一例を示す図である(実施の形態1)。
- [図3]図3(a)は、ルール生成部102が情報通知ルールを生成する際にユーザ端末に表示させる対話画面の一例を示す図である。図3(b)は、生成した情報通知ルールの登録の可否をユーザに問い合わせる対話画面の一例を示す図である(実施の形態1)。

[図4]図4は、図3(b)に示した情報通知ルールがECAルールである場合のECAの具体例を示す図である(実施の形態1)。

[図5]図5(a)及び(b)は、グループ内の各メンバに通知される情報の一例を示す図である(実施の形態1)。

[図6]図6は、本発明の実施の形態において、グループに対して情報通知ルールを登録する処理の流れを図示したフロー図である(実施の形態1)。

[図7]図7は、本発明の実施の形態において、グループに登録している情報通知ルールの実行可否を行う処理の流れを図示したフロー図である(実施の形態1)。

[図8]図8は、本発明の実施の形態において、グループで共有している情報通知ルールの実行および制御を行う処理の流れを図示したフロー図である(実施の形態1)。

[図9]図9は、ルール実行判定部105の判定結果によって変化する情報通知ルール実行の状態遷移図である(実施の形態1)。

[図10]図10は、本発明の実施の形態において、TPO情報通知サービスを提供する通信端末の構成図である(実施の形態2)。

[図11]図11は、本発明の実施の形態において、TPO情報通知サービスの実行手順を示した図である(実施の形態2)。

[図12]図12は、本発明の実施の形態において、TPO情報通知サービスを提供する通信端末の構成図である(実施の形態3)。

[図13]図13は、グループ管理部1307aで管理されるグループ管理情報の一例を示す図である(実施の形態3)。

[図14]図14は、TPO情報通知サービスの実行手順を示した図である(実施の形態3)。

## 符号の説明

- [0018]    100    通信システム  
          102    ルール生成部  
          101    グループ情報管理部  
          103    ルール管理部  
          104    ユーザ情報管理部

106 グループ判定部  
105 ルール実行判定部  
107 ルール実行部  
108 フィードバック収集部  
109 ユーザ端末  
1100a, 1100b 通信端末  
1102a, 1102b 周辺情報取得部  
1103a, 1103b ルール実行判定部  
1104a, 1104b ルール実行部  
1105a, 1105b 実行結果表示部  
1106a, 1106b 実行結果送受信部  
1107 情報通知ルールR  
1108 情報端末  
1300a, 1300b 通信端末  
1301a, 1301b ユーザ情報共有部  
1302a, 1302b 周辺情報取得部  
1303a, 1303b ルール実行判定部  
1304a, 1304b ルール実行部  
1305a, 1305b 実行結果表示部  
1306a, 1306b 実行結果送受信部  
1307a, 1307b グループ管理部  
1308a, 1308b フィードバック取得部

#### 発明を実施するための最良の形態

[0019] (実施の形態1)

以下、本発明の実施の形態について説明する。

[0020] 図1は、複数ユーザのTPO情報を考慮した情報通知サービスを実現する通信システムの一実施の形態における構成図である。

[0021] 図1に示される実施の形態における通信システム100は、複数人のTPO情報に応

じて実行される情報配信のルールを生成するルール生成部102と、特定のグループを定義し、その情報を管理するグループ情報管理部101と、生成されたルールを特定の個人もしくはグループに対して登録し、管理するルール管理部103と、複数ユーザのTPO情報を取得・管理するユーザ情報管理部104と、特定のユーザが属するグループを判定するグループ判定部106と、実行するルールを選択し、そのルールの状態を管理するルール実行判定部105と、選択されたルールを実行するルール実行部107および、通知された情報に基づいてユーザの行った行動結果を収集するフィードバック収集部108とを備える。

- [0022] なお、請求項1の「ルール保持手段」は、図1のルール生成部102およびルール管理部(ルールDB)103に対応する。「情報通知手段」は、ルール実行判定部105およびルール実行部107に対応する。また、請求項2の「グループ判定手段」は、図1のグループ情報管理部101、ユーザ情報管理部104およびグループ判定部106に対応する。請求項4の「ルール生成手段」は、図1のルール生成部102に対応する。さらに、請求項6の「行動判定手段」は、図1のフィードバック収集部108に対応する。
- [0023] なお、本明細書中、以下で用いる「ユーザ」という用語は、本発明における情報通知サービスの利用者である。
- [0024] 本発明においては、TPO情報通知サービスを提供する上記通信システムを利用するために、各ユーザは通信機器を利用する。この機器を、本明細書中、以下、単にユーザ端末と呼ぶ。
- [0025] 図1の109はユーザ端末の集合であり、109a、109b、109cは、それぞれ、ユーザA、ユーザB、ユーザCが使用するユーザ端末を表している。
- [0026] なお、ユーザ端末は、少なくとも下記(a)〜(e)の機能を備えた情報通知装置であることを想定している。
- [0027] (a) 周辺情報を取得する機能
- GPS(位置情報サービスによる)位置情報取得部と、Bluetooth、赤外線通信などの近距離無線通信部と、バーコードリーダ、RFタグリーダなどの商品タグ情報読み取り部とを備える。
- [0028] (b) 入力機能



ユーザ端末はユーザの入力を受け付けるため入力部を持つものとする。

[0029] 入力部としては通常キーボード、マウス、タブレットなどが用いられる。

これらの構成についてはパーソナルコンピュータ・PDAなどで一般的に知られているものであり、本発明の主眼ではないので詳細な説明は省略する。

[0030] (c) 出力機能

ユーザ端末は情報を表示するための出力部を持つものとする。

出力部としては、液晶ディスプレイや音声出力などが用いられる。

これらの構成についてはパーソナルコンピュータ・PDAなどで一般的に知られているものであり、本発明の主眼ではないので詳細な説明は省略する。

[0031] (d) ネットワークを利用した通信機能

ユーザ端末は、本発明における通信システムと互いにネットワークを介して通信する機能を備える。

[0032] (e) 記録機能

ユーザ端末は情報を記憶するための記憶部を備えており、記憶部を実現するものとしてハードディスクやリムーバブルディスクなど不揮発性記憶装置もしくは、RAM(Random Access Memory)などを想定している。しかし、本発明はそれに制限されるものではない。

[0033] 上記の要求を満たすユーザ端末としてPDA、携帯電話、携帯ゲーム機、ノートPCなどが想定されるが、情報通知サービスに特化した専用端末であってもよく、それらに限定されるものではない。

[0034] また、本発明において情報通知サービスを提供する前記通信システム100においても、(a)入力機能(b)出力機能、(c)ネットワークを利用した通信機能および(d)記録機能を備えるものとするが、その内容については本発明の本質ではなく、前記ユーザ端末の備える機能と同等であるので、各機能の説明は省略する。

[0035] なお、本発明では使用されるネットワークとして、イーサネット(R)、アナログまたはデジタルの公衆回線または専用回線を用いたネットワーク、ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)、無線LAN(Local Area Network)などの物理的なネットワークを想定しているが、本発明の適用範囲はこれらに制限されるものではない。

[0036] また、インターネットではネットワークの下位プロトコルとして、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) が広く使用されており、本発明もその使用を想定しているが、これに制限されるものでもない。

[0037] また、本発明が想定しているネットワークにおいては、各ユーザは、必ずしも常時ネットワークに接続しているわけではなく、通信に必要な各ユーザのアドレス情報 (IP アドレス、ポート番号など) も固定ではなくネットワークに接続するたびに変化する可能性がある。

[0038] 本発明において、通信システム100およびユーザ端末109を利用して、複数ユーザのTPO情報を考慮した情報通知サービスは下記の処理を行うことで実現される：

1. ユーザの登録
2. グループの作成
3. 情報通知ルールの作成および登録
4. TPO情報の取得
5. 情報通知ルールの判定
6. 情報通知ルールの実行
7. 情報通知ルールの結果取得
8. 情報通知ルールの変更・削除。

以下、上記の手順について説明する。

[0039] (1. ユーザの登録)

TPO情報通知サービスを利用するユーザは、自身のTPO情報を通信システム100のユーザ情報管理部104に対して登録する必要がある。

[0040] 登録すべきTPO情報には下記(a)～(c)が含まれる。

<TPO情報>

[0041] (a) ユーザID

ユーザを一意に識別するための情報。通信システム側が生成しても良いし、ユーザ端末側が生成しても良いが、システム内で一意であることをユーザ情報管理部が判定する。またユーザIDの形式については規定しないが、UUID、URIなどの形式が想定される。



[0042] (b) ユーザプロフィール

ユーザの個人情報に関するものであり、本発明で利用されるTPO情報の内、主にO(嗜好)に関係する情報である。ユーザプロフィールの内容としては

- ・嗜好情報
- ・行動履歴
- ・スケジュール情報
- ・アドレス情報(ユーザ端末のアドレス、ユーザのメールアドレスなど)

などが想定される。

[0043] (c) ユーザ周辺情報

ユーザの現在の状態に関するものであり、本発明で利用されるTPO情報の内、主にT(時間)およびP(場所)に関係する情報である。ユーザ周辺情報の内容としては、

- ・ユーザの現在の位置情報
- ・ユーザ近隣にある商品およびサービスの情報

などが想定される。

[0044] 生成されたTPO情報は、ユーザ情報管理部104によって保持される。

また、ユーザ端末は自分に対応するユーザIDを記憶する。

[0045] (2. グループの作成)

複数のユーザを一括して扱うために、本発明においてはグループの概念を用いる。通信システム100において、新規に複数のユーザから構成されるグループを生成する場合、グループの生成を望むユーザは通信システムのグループ情報管理部101に対して、下記の情報を登録する。

[0046] (a) グループID

本発明における通信システムにおいて、一意にグループを識別できる値である。本発明ではグループIDの具体的なフォーマットは規定しないが、UUID、URIなどの利用が想定される。

[0047] (b) グループメンバ情報

(a)で一意に指定されるグループに参加できることのできるユーザを指定するため

の情報である。グループメンバ情報には、下記の情報が存在する。

(b-1) メンバリスト

(1. ユーザの登録)で述べたユーザIDや、各ユーザ端末を一意に識別できる値(以下、端末ID)や端末のアドレスなどのリストとして実現される。このメンバリストに含まれるユーザあるいはユーザ端末がグループのメンバとして扱われる。なお、ユーザIDの取得などはユーザ情報管理部104を用いるほか、グループに招きたいユーザから直接メールや口頭で、そのユーザのユーザIDを取得する方法が想定される。

(b-2) 認証情報

グループに参加出来る端末が所有すべき認証情報あるいはそれに関する情報である。本発明においては、具体的には規定しないが、特定のCAによって発行された証明書やパスワード、あるいはそれらに関する情報であり、これらの証明書やパスワードを所有するユーザあるいは情報通知装置がグループのメンバとして扱われる。実際に、各ユーザに対して、上記の認証情報(パスワード、証明書など)を生成して配布する部については詳細には規定しないが、グループを生成したユーザが上記の認証情報をユーザ端末もしくはグループ管理部を用いて生成し、グループのメンバとしたいユーザにメールなどの部で通知する方法が考えられる。

(b-3) TPO情報

グループに参加できるユーザ端末が満たすべきTPO情報である。本発明においては、具体的には規定しないが、特定の位置情報(「京都市にいる」「東京ドームにいる」など)、嗜好情報(「あるアーティストのファン」「阪神タイガースのファン」)などによって構成される情報であり、これらの条件を満たすユーザあるいは情報通知装置がグループのメンバとして扱われる。

上記のグループメンバ情報は、グループ判定部106が、ユーザ端末の属するグループを判定する際に必要となる。

[0048] (c) グループに関する記述情報の生成

生成したグループがどのようなグループであるのかを、ユーザに知らせるための情報であり、例えば「山田家の家族グループ」「阪神ファンのグループ」などの情報が記述される。この情報は、ユーザが自分の参加するグループを判断する際などに必要

になる。

[0049] 以上の(a)ー(c)の情報によって構成されたグループの情報は、グループ情報管理部101によって管理される。図2は、グループ情報管理部101が管理する既に登録されたグループ情報の一例を示す図である。同図に示すグループ情報には、グループ種別、参加グループ、参加ユーザ及びパスワードなどが記述される。グループ種別の項目には、「家族」、「友人」および「会社」などのグループの種類が記述される。また、参加グループの項目には、それぞれ該当するグループ種別に属するグループのグループIDが列記される。さらに、参加ユーザの項目には、それぞれのグループに属するメンバのユーザIDが、グループIDに対応付けて記述される。パスワードの項目には、グループごとの認証情報であるパスワードが記述される。

[0050] 以上の手順により、本発明における通信システム上にグループが生成され、その情報がグループ情報管理部101によって管理される。

なお、全てのユーザおよび情報通知装置がグループを自分で生成する必要はない。

また、前記(1. ユーザの登録)のユーザ登録ステップとこのグループ生成の処理を行う順序は特に規定しない。どちらを先に行っても良いし、同時に実行しても構わない。

[0051] (3. 情報通知ルールの作成および登録)

本発明において、情報通知サービスを利用するユーザは、ルール生成部102を通じて、情報通知ルールを生成する。

[0052] 情報通知ルールは、ユーザが通知される情報の内容や条件を規定する為に生成され、下記の情報などから構成される。

[0053] (a) 情報通知の対象

「牛乳が近傍にある場合」「あるアーティストのCDが近傍にある場合」

「特定のエリアに入った場合」など、通信システムがユーザ端末に対する情報通知を行う契機となる情報が明確な場合に指定される。

[0054] (b) 情報通知の条件

「仕事中は情報通知しない」「1000円以上の商品については通知しない」など、ユ

ーザが情報通知を受け入れるための条件を指定する際に用いられる。

[0055] (c) 情報通知の内容

友達の探しているCDを発見した場合などに、その情報を自端末に表示するのではなく、「友人の情報通知装置へ結果を送信する」といった処理を行う際に、その処理内容が指定される。

[0056] 本実施の形態においては、上記情報配信ルールは前述のECAルールにより実現される。情報通知の対象がEvent部に、情報通知の条件がcondition部に、情報通知の内容がAction部に記述されたECAルールが情報通知ルールとして生成される。

[0057] また、他のユーザのTPO情報を考慮した情報通知サービスを実現するために、前記情報通知ルールを生成する際に、前記(2. グループの作成)で作成されたグループを利用することができる。図3(a)は、ルール生成部102が情報通知ルールを生成する際にユーザ端末に表示させる対話画面の一例を示す図である。図3(b)は、生成した情報通知ルールの登録の可否をユーザに問い合わせる対話画面の一例を示す図である。図4は、図3(b)に示した情報通知ルールがECAルールである場合のECAの具体例を示す図である。

[0058] グループを利用した情報通知ルールの作成は下記(i)～(vii)の手順で行われる。

(i) ユーザは、ルール生成部102に対して、(1. ユーザの登録)のユーザ登録ステップでユーザ端末に記憶したユーザIDを通知する。

(ii) ルール生成部は、通知されたユーザIDをグループ判定部106に対して通知し、そのユーザが参加可能なグループの情報のリストGILを取得する。

(iii) ルール生成部は、取得したグループの情報のリストGILをユーザ端末に通知する。

(iv) ユーザは取得したグループ情報のリストGILの中から、自分が生成している情報通知ルールを共有するグループGを選択し、そのグループの情報GIをグループの情報のリストGILから取得する。

(v) ユーザはGIから、そのグループGに属する他のユーザの情報を取得し、前記情報通知ルールの(b) 情報通知の条件や(c) 情報通知の内容に利用して、情報通知ルールRを生成する。例えば、図3(a)及び(b)に示したような対話画面からユーザの

入力を促し、図4に示すような情報通知ルールを生成する。これにより、「家族のメンバーの内、周辺情報として「牛乳」を持つメンバーがいる場合、そのメンバーに対して牛乳の購入を催促する。ただし、同時には、1人に対してしか通知しない」といった情報通知ルールを記述することができる。

(vi) ユーザ端末は情報通知ルールRおよび情報通知ルールRを共有するグループGの情報GIと共に、ルール生成部に通知する。

(vii) ルール生成部は、取得した情報通知ルールRおよびグループGの情報GIをルール管理部103に通知し、ルール管理部は情報通知ルールRをグループGの共有ルールとして保持する。

[0059] この手順により、情報通知ルールRの実行に際しては、グループGのメンバーのTPO情報を利用して情報通知の判定および情報通知の実行が行われる。

[0060] なお、情報通知ルールの具体的な作成方法については、

(a) 情報通知装置がそなえる入出力インターフェースによりユーザが手動で入力する、

(b) 情報通知装置がユーザプロフィールや情報配信ルールを自動的あるいは半自動的に生成する機能を備える、といった方法が想定される。

[0061] (4. TPO情報の取得)

本発明における情報通知サービスを利用するユーザ端末は、ユーザのTPO情報が変更された場合、通信システム100のユーザ情報管理部104に対して、更新されたユーザのTPO情報UIを、前記(1. ユーザ登録)ステップでユーザ端末に保持したユーザIDと共に通知する。

[0062] 上記のTPO情報の変更を検出する際に、ユーザ端末は、(a) Bluetoothや無線LANなどの近距離無線、(b) RFIDリーダやバーコードリーダなどの商品タグリーダ、(c) GPS (位置情報サービス) 装置、などによってユーザの周辺情報を取得し、その時間および場所に関する情報の変更を検出する。

[0063] また、ユーザ端末がユーザの操作情報を取得してユーザの履歴情報を更新した場合、入力機能を用いてユーザが明示的にユーザプロフィールを変更した場合などに、ユーザプロフィールの更新を検出する。

- [0064] ユーザ端末から更新されたTPO情報UIとユーザIDを受信したユーザ情報管理部104は保持しているユーザIDに対するTPO情報の変更を行い、更に、TPO情報UIと、そのユーザIDをルール実行判定部105に対して通知する。
- [0065] (5. 情報通知ルールの判定)
- ルール実行判定部105は、ユーザ情報管理部104から変更されたTPO情報UIおよびユーザIDの通知を受けると、実行すべき情報通知ルールの選択を行うために下記の処理を実行する。
- [0066] (a) グループ判定部106によって、通知されたユーザIDに対応するユーザが参加しているグループを判定し、そのグループのリストGLを生成する。
- (b) グループのリストGLに含まれる各グループについて、ルール管理部103から共有されている情報通知ルールの集合RLを取得する。
- (c) グループのリストGLに含まれるグループ毎に、グループメンバーのTPO情報を用いて、情報通知ルールの集合RLに含まれる情報通知ルールの中から実行すべきルールがあるかを判定する。
- [0067] 情報通知ルールがECAルールで実現されている場合、変更されたTPO情報によってEvent部を検査し、グループメンバー全員のTPO情報によってcondition部を検査することでAction部を実行すべきかの判定を行う。
- [0068] ある情報通知ルールRに対して情報通知を実行するという判定がなされた場合には、ルール実行判定部は、ルール実行部107に対して、該当ルールRおよびその実行に必要なTPO情報を通知する。
- [0069] また、ルール実行判定部は、情報通知ルールRの実行情報を「実行中」に設定する。
- [0070] また、ルール実行判定部によって、実行するとの判定を受けた情報通知ルールRが、現在「実行中」あるいは「待ち状態」であった場合、Rは即座に実行されずに、ルール実行判定部の保持する実行待ちキューにRおよびRの実行に必要な情報DIが蓄積される。
- [0071] 後に、情報通知ルールRの実行状態が削除された場合などに、実行待ちキューに蓄積されたRおよびDIがルール実行部に通知され、ルール実行判定部はRの実行



状態を「実行中」として保持する。

[0072] (6. 情報通知ルールの実行)

ルール実行部107は、ユーザに対して通知する商品・サービスなどの情報を生成する。本実施の形態におけるルール実行部は、ルール実行判定部105から通知された情報通知ルールRの記述に基づいて、グループメンバのTPO情報から通知すべき情報の生成を行う。

[0073] なお、本発明においては、ルール実行部107によって生成される情報の内容、およびフォーマットについて具体的な規定はしないが、HTML、PDF、XMLなどのファイルフォーマットが想定される。

[0074] ルール実行部107は、ユーザに通知する情報を生成した後、情報通知ルールの記述に基づいて、情報を通知するユーザ端末を決定し、生成した情報を通知する。

[0075] なお情報を通知するために、ルール実行部107は、

- ・TPO情報に記載のユーザのアドレス情報
- ・情報通知ルールに記載のアドレス情報

などの情報を利用して、ユーザ端末に対する情報の送信を行う。

[0076] ルール実行部は、ユーザに対する情報を生成し、その送信に成功した場合に、ルール実行判定部に対して、情報通知ルールRの正常終了の通知を行い、ユーザに対する情報の生成もしくはその送信に失敗した場合には、情報通知ルールRの異常終了の通知を行う。

[0077] ルール実行判定部は、ルール実行部から、情報通知ルールRの正常終了を受信した場合には、情報通知ルールRの内容に従って、

- ・情報通知ルールRに関する実行状態を「待ち状態」にする、
- ・情報通知ルールRに関する実行状態の情報を削除する、

のいずれかの処理を行う。

[0078] 例えば、「家族のメンバの内、近傍に牛乳があるメンバ1人に対して、牛乳の購入を催促する。ただし、1度に1人に対してしか通知しない」といった情報通知ルールに関しては、「1度に1人に対してしか通知しない」との条件があるために、情報通知ルールの通知が正常終了した場合、情報通知を受けたユーザの行動がフィードバックされ

るまでの一定期間「待ち状態」となる。図5(a)及び(b)は、グループ内の各メンバに通知される情報の一例を示す図である。図5(a)に示すように、近傍に牛乳があるメンバである「お父さん」のユーザ端末には、牛乳の購入を催促する情報が通知される。なお、この場合、「お父さん」のユーザ端末に、牛乳の購入を催促する情報を通知する前に、この情報通知ルールを生成したユーザ(例えば、お母さんなどの家族のメンバ)に催促する情報の通知の可否を問い合わせるとしてもよい。

また、情報通知ルールRの異常終了を受信した場合には、情報通知ルールRの実行状態を異常終了として保持する。

- [0079] 異常終了の通知を受けた場合の情報通知ルールRに関しては、
- (a)ルール実行判定部は再度ルールの実行を試行する、
  - (b)ルール製作者に連絡する、
  - (c)情報通知ルールRが保持する異常終了に対する対処内容を実行する、
- などの処理が想定される。

[0080] (7. 情報通知ルールの結果取得)

本発明における通信システムを利用するユーザ端末は、通知された情報に対して「牛乳を購入した」「CDを購入した」などのユーザの行動を取得し、その情報をフィードバック収集部108に通知する。図5(a)に示したように、お父さんのユーザ端末には、表示された通知に対して、お父さんが実際に牛乳を買うか否かの入力を受け付ける「OK」ボタンと「NO」ボタンとが表示されている。お父さんのユーザ端末は、お父さんが「OK」ボタンを押した場合には「牛乳を買う」という行動を、通信システムのフィードバック収集部108に通知する。また、図5(b)に示すように、家族グループのメンバには「お父さんが牛乳を買います」という情報を通知する。お父さんが「NO」ボタンを押した場合には「牛乳を買わない」という行動を、通信システムのフィードバック収集部108に通知する。なお、ここでは、お父さんが「OK」ボタンまたは「NO」ボタンを押すことによってお父さんの行動をフィードバック収集部108に通知したが、これに限定されず、通知された情報に関連するデータを検出することによって判定してもよい。例えば、お父さんのユーザ端末にチャージされている電子さいふの残高変化を検出することによって、お父さんが牛乳を買ったか否かを判定し、フィードバック収集部108に

通知してもよい。また、牛乳についている電子タグを検出することによって、お父さんが牛乳を買ったか否かを判定してもよい。

[0081] 取得されたユーザの行動情報は、ルール実行判定部103へと通知される。

また、(6. 情報通知ルールの実行)の情報通知ルールの実行ステップによる結果に対して、一定の時間内にフィードバック取得部からの入力取得されなかった場合は、牛乳を購入しなかったものと見なす方法を用いても良い。

[0082] (8. 情報通知ルールの変更・削除)

前記(7. 情報通知ルールの結果取得)によって、取得されたユーザの行動情報が、フィードバック収集部108を介して、ルール管理部103に対して入力された場合、ルール管理部は、自身が保有するユーザプロファイルあるいは情報通知ルールに対して、必要に応じて変更あるいは削除の処理を行う。

[0083] 具体的には「牛乳を購入する」といった行動情報が取得できた場合、そのユーザが属するグループの「牛乳が近傍にあれば通知する」といった情報通知ルールは削除される。

[0084] また、ルール管理部によって情報通知ルールRに対する変更あるいは削除がなされなかった場合であり、かつルール実行判定部105のRに関する実行状態が「待ち状態」であった場合、そのルールの実行は終了したものと判断し、ルール実行判定部はRに関する実行状態を削除する。

[0085] このとき、ルール実行判定部の実行待ちキューに次の情報通知ルールRが蓄積されていた場合、Rおよびその実行に必要な情報DIがルール実行部に通知され、ルール実行判定部は、あらたに情報通知ルールRの実行状態を「実行中」として保持する。

[0086] 上記の手順を実行することにより、本発明において複数ユーザのTPO情報を考慮した情報通知サービスが実現される。

[0087] 以下では、

1. 情報通知ルールの登録
2. 情報通知ルールの判定
3. 情報通知ルールの実行

について処理の流れを図および例を用いて具体的に、説明する。

- [0088] 図6は、情報通知ルールの生成および登録の流れを図示したフローチャートである。以下、図1および図6を用いて情報通知ルールの生成と登録の流れを具体的に説明する。
- [0089] ユーザの要求をうけたルール生成部102は、グループ情報管理部101に対して、ユーザIDを送信する。グループ情報管理部101は、グループ判定部106を用いてユーザが参加可能なグループを判断し、参加可能なグループの情報のリストGLを生成する(ステップ202)。
- [0090] ルール生成部は、グループ情報管理部101からGLを取得し、ユーザに送信する(ステップ203)。
- [0091] ユーザは取得したGLに記載されているグループから、作成している情報通知ルールRを共有するグループGを決定し、そのグループの情報GIをGLから抽出する(ステップ204)。
- [0092] ユーザはGIに含まれる情報を用いて、グループGの他のメンバのTPO情報を利用する情報通知ルールRを生成する(例:「グループGのメンバの誰かの近傍に、あるアーティストのCDがあった場合、ルールを生成したユーザに通知する」)(ステップ205)。
- [0093] ユーザ端末は生成した情報通知ルールR、および共有するグループGの情報GIをルール生成部102に対して通知する(ステップ206)。
- [0094] ルール生成部102は、ルール管理部103に対し、グループ情報GIおよび情報通知ルールRを通知する(ステップ207)。
- [0095] ルール管理部103は、グループGに対して、情報通知ルールRが登録可能かどうかの判定を行う(ステップ208)。
- [0096] 判定の具体的な方法は本発明では規定しないが、
- ・情報通知ルールRの正当性、
  - ・グループGに登録されている他の情報通知ルールとの競合、
- などの情報を検査することが想定される。
- [0097] グループGに対して情報通知ルールRが登録出来ない場合は、処理を終了する(2

08N)。それ以外の場合(208Y)には、ステップ209の処理を行う(ステップ209)。

[0098] ルール管理部103は情報通知ルールRをグループGと関連付けて保持する。

以上のステップ201〜209により、情報通知ルールが、ユーザの選択したグループGに属するユーザ全員に共有される。

[0099] 図7は、(4. TPO情報の取得)および(5. 情報通知ルールの判定)の処理の流れを示したフローチャートである。

[0100] 以下、図1および図7を用いてTPO情報の取得から情報通知ルールの実行までの流れを具体的に説明する。

[0101] ユーザ端末は、GPS・近距離無線などで周辺の情報を取得し、自身のTPO情報を更新する(ステップ301)。

[0102] ユーザ端末は、更新したTPO情報およびユーザIDをユーザ情報管理部104に対して送信する(ステップ302)。

[0103] ユーザ情報管理部104は、受信したユーザIDとTPO情報を利用して、管理しているユーザのTPO情報を更新する。また、受信したユーザIDおよびTPO情報をルール実行判定部105に通知する。ルール実行判定部は、グループ判定部106に対し、ユーザIDを通知して、そのユーザが属しているグループを問い合わせる。グループ判定部は、ルール実行判定部に対して、問い合わせされたユーザが属するグループのリストGLを生成し、通知する(ステップ303)。

[0104] ルール実行判定部105は取得したGLに記載されているグループが保有する情報通知ルールの集合RLをルール管理部103から取得する。RLにはN個の情報通知ルールが含まれているものとし、各情報通知ルールR(J)として表す(J=0〜N)(ステップ304)。

[0105] ルール実行判定部105は、J=0として、R(J)に対して以下の処理を実行する(ステップ305)。

[0106] ルール実行判定部は、(i)共有されているグループメンバのTPO情報、(ii)ルール実行判定部が保持しているR(J)の実行状況、などを用いてR(J)を実行すべきかの判定を行う(ステップ306)。R(J)を実行すべき場合は、ステップ307の処理を行う。それ以外の場合は、ステップ308の処理を行う(ステップ307)。



- [0107] ルール実行判定部105はR(J)およびR(J)の実行に必要なグループメンバのTPO情報をルール実行部107に対して通知し、R(J)の実行を依頼する。また、R(J)についてその実行状況を「実行中」として保持する。また、R(J)の実行状態が既に「実行中」あるいは「待ち状態」であった場合には、R(J)およびその実行に必要な情報をルール実行判定部105の保持する実行待ちキューに入れる(ステップ308)。
- [0108] ルール実行判定部は、ステップ304で取得したRLに含まれる全てのR(J)を実行したかどうかを判定する(ステップ309)。J=Nであれば、処理を終了する。それ以外の場合には、ステップ309の処理を行う。
- [0109] J=J+1として、ステップ307以降の処理を継続する。
- 以上、ステップ301〜309の処理を実行することで、ユーザのTPO情報に応じて、実行すべき情報通知ルールが決定される。
- [0110] 図8は、(6. 情報通知ルールの実行)、(7. 情報通知ルールの結果取得)および(8. 情報通知ルールの変更・削除)までの流れを図示したフローチャートである。
- [0111] 以下、図1から図8を用いて情報通知ルールの実行から終了までの処理の流れを説明する。
- [0112] またこの例で実行される情報通知ルールRの内容として、「家族のメンバの内、そのTPO情報に「牛乳」があるメンバがいる場合、そのメンバに対し牛乳の購入を催促する。ただし、同時に1人に対してしか通知しない」を想定する。
- [0113] 通信システム100のルール実行部107は、情報通知ルールRを実行し、ユーザに通知すべき情報を生成する。またルール実行部はRの内容に基づいて、生成した情報を通知するユーザAを決定し、その端末に対して情報を通知する(ステップ401)。また、ルール実行判定部に対して、情報通知ルールRの実行結果(正常終了、異常終了)を通知する。この例では、ユーザ端末に情報が正常に送信されたため、「Rが正常終了した」という情報がルール実行判定部に通知される。
- [0114] ユーザ端末Aは、通信システムから情報を受信し、端末が備える出力機能によってユーザにその情報を提示する(ステップ402)。
- [0115] ルール実行判定部は、前記ステップ401で、ルール実行部から通知された情報通知ルールRの実行結果を保存する。また通知された情報が正常終了であった場合、



Rの内容から、フィードバックを受け付けるべきかの判定が行われる。この例では、情報通知を受けるユーザ数を1人に制限するために、情報を受け取ったユーザが牛乳を購入したかどうかのフィードバックを取得する必要がある。そのため、情報通知ルールRの実行状態を「待ち状態」として保存する(ステップ403)。

- [0116] 前記ステップ402で情報通知を受けたユーザとは、別のユーザであるユーザBがTPO情報を更新し、通信システム100に対して送信する(ステップ404)。
- [0117] 通信システムは前記ステップ404で通知されたユーザBのTPO情報を取得し、ルール実行判定部105によって、実行すべき情報通知ルールの判定を行う(ステップ405)。
- [0118] 前記ステップ405で、実行対象となった情報通知ルールに対して、ルール実行判定部における実行状況をチェックする(ステップ406)。実行状況が「実行中」あるいは「待ち状態」となっている場合には、そのルールに関してはステップ407以降の処理を行う(406Y)。それ以外の場合には、ルール実行部に対して、そのルールを通知して実行を依頼する。この例では、Rが「待ち状態」であるためにステップ407へ進む。
- [0119] 現在、「実行中」あるいは「待ち状態」の情報通知ルールに対しては、ルール実行判定部105は、実行待ちキューに情報通知ルールRおよび実行に必要な情報DIを保持する(ステップ407)。
- [0120] ステップ402において通知した情報に関するユーザの行動をユーザ端末が取得し、フィードバック収集部108へ通知する。この例では、上記の方法などにより「牛乳を購入しなかった」というユーザの行動情報UIが取得され、フィードバック部へUIおよび対応するRが通知される(ステップ408)。
- [0121] フィードバック収集部108は受信したユーザの行動情報を、ルール実行判定部105を介して、ルール管理部103に通知する(ステップ409)。
- [0122] ルール管理部103は取得したユーザの行動情報から、ユーザの属するグループから情報通知ルールRを削除もしくは変更するかの判定を行う(ステップ410)。この例では、「家族のメンバーの内、近傍に牛乳があるメンバー1人に対して、牛乳の購入を催促する。ただし、1度に1人に対してしか通知しない」という情報通知ルールに対し、「牛

乳を購入した」という行動情報が得られた場合はRを削除するためにステップ411へ、それ以外の場合は、変更を行わないためにステップ412の処理を行う。

[0123] ルール管理部103はRの内容を変更・削除する。また、ルール実行判定部105の保持するRに関する実行待ちキューの内容およびRの実行状態も破棄される(ステップ411)。

[0124] ルール管理部103によって、Rの内容が変更、削除されなかった場合、ルール実行管理部105は実行待ちキューの中から、情報通知ルールRおよびその実行に必要な情報DIを取り出し、ルール実行部107に通知する。また、ルール実行部は、Rの実行状態を再び「実行中」とする。ルール実行判定部105は実行待ちキューの中に、情報通知ルールRが含まれてない場合には、ルール実行管理部はRの実行状態に関する情報を破棄してRに関する処理を終了する(ステップ412)。

[0125] ユーザ端末Bは、通信システムから情報を受信し、端末が備える出力機能によってユーザにその情報を提示する(ステップ413)。

[0126] 以上のステップ401〜413を実行することで、グループで共有されている情報通知ルールの実行を行うことが可能となる。

[0127] また前記通信端末には端末使用者の入力を受け付けるための入力部も備わっている。入力部としては通常キーボード、マウス、タブレットなどが用いられる。これらの構成についてはパーソナルコンピュータなどで一般的に知られているものであり、本発明の主眼ではないので詳細な説明は省略する。

[0128] なお、以下で用いる「ユーザ」という用語は、前記通信端末、および端末使用者を含む概念である。

[0129] また前記通信端末は情報を記憶するための記憶部を備えており、ハードディスクやリムーバブルディスクなど不揮発記憶装置もしくは、RAM(Random Access Memory)などの利用を想定しているが、本発明はそれに制限されるものではない。

[0130] 図9は、ルール実行判定部105の判定結果によって変化する情報通知ルール実行の状態遷移図である。情報通知ルールの実行状態を管理するルール実行判定部105の一例は、下記(a)〜(f)の手順を実行することで実現される。

[0131] また、このときの各ルールの実行状態を図9に示す。

- [0132] (a) 前記ルール実行判定部は実行すべきと判定した情報通知ルールRに対して、現在ルール実行部によって情報通知ルールRの情報が保持されていない場合、前記ルール実行部にRおよびその実行に必要な情報を通知した後、情報通知ルールRの実行状態を「実行中」として保持する(図9の501)。
- [0133] (b) 前記ルール実行判定部は実行すべきと判定した情報通知ルールRに対して、現在ルール実行判定部によって情報通知ルールRの情報が保持されており、かつその実行状態が「実行中」もしくは「待ち状態」であった場合、ルール実行判定部の実行待ちキューにRおよびその実行に必要な情報を格納する(各状態を継続)。
- [0134] (c) ルール実行部は、ルール実行判定部から通知された情報通知ルールの内容に基づき、ユーザに対する情報通知処理を終了した後、実行した情報通知ルールに対しての正常終了通知をルール実行判定部に行う。また、情報通知ルールが正常に実行できなかった場合には、実行した情報通知ルールに対しての異常終了通知をルール実行判定部に行う。
- [0135] (d) ルール実行判定部は、ルール実行部から正常終了通知を受けた場合、下記(d-1)〜(d-3)のいずれかの処理を行う。
- (d-1) 情報通知ルールの内容を検査し、必要に応じて情報通知ルールの実行状態を「待ち状態」にする。
- この処理は通信システムが後述するフィードバック取得部を備える場合に用いられる。情報通知に対して、ユーザの行動(「牛乳を購入した」「牛乳を購入しなかった」など)を取得できるまで他のユーザに対して情報通知ルールRの実行を行わないといった処理の実現のために行われる(図9の504)。
- (d-2) 情報通知ルールの実行状態を削除する。
- 正常終了通知をうけた情報通知ルールRが、ルール実行判定部の実行待ちキューに含まれない場合(例えば、通知された情報の内容が、通知を受けたユーザの行動により完了された場合)、Rに関する実行状態の情報を破棄する(図9の505)。
- (d-3) 実行待ちキュー内の情報通知ルールを実行する。
- 正常終了通知をうけた情報通知ルールRが、ルール実行判定部の実行待ちキューに含まれる場合、Rに関する実行状態の情報を「実行中」とし、Rおよびその実行に必

要な情報を実行待ちキューから取りだし、ルール実行部に通知する(図9の502)。

[0136] (e) 異常終了通知をうけた情報通知ルールに関しては、その実行状態を「異常終了」にする。また必要に応じて、その情報をルール管理部に通知し保持させる(図9の506)。

[0137] (f) 後述するフィードバック部からの情報通知を受けた場合、ルール実行判定部は下記(f-1)、(f-2)のいずれかの処理を行う。

(f-1) 情報通知ルールRが、ルール実行判定部の実行待ちキューに含まれない場合、Rに関する実行状態の情報を破棄する(図9の507)。

(f-2) 情報通知ルールRが、ルール実行判定部の実行待ちキューに含まれる場合、Rに関する実行状態の情報を「実行中」とし、Rおよびその実行に必要な情報を実行待ちキューから取りだし、ルール実行部に通知する(図9の508)。

[0138] 以上の手順により、情報通知ルールの実行状態を管理することで、1度に複数のユーザに対して実行してはならない情報通知ルールなどの実行を制御することが可能になる。

[0139] (実施の形態2)

図10は、本発明の実施の形態2における通信端末およびそれから構成される通信システムの構成を示す。実施の形態2の通信システムは、複数のP2P通信端末から構成される通信システムである。通信端末1100aおよび1100bは、本発明の通信端末であり、共にユーザ情報共有部1101a、1101b、周辺情報取得部1102a、1102b、ルール実行判定部1103a、1103b、ルール実行部1104a、1104b、実行結果表示部1105a、1105b、実行結果送受信部1106a、1106bを備える。

[0140] なお、請求項1の「ルール保持手段」は、図10のユーザ情報共有部1101a、bおよびルール実行判定部1103a、bに対応する。「情報通知手段」は、ルール実行判定部1104a、b、実行結果表示部1105a、bおよび実行結果送受信部1106a、bに対応する。また、請求項2の「グループ判定手段」は、図10のユーザ情報共有部1101a、bに対応する。請求項4の「ルール生成手段」は、図10には図示していない。さらに、請求項6の「行動判定手段」は、図10の実行結果送受信部1106a、bおよび実行結果表示部1105a、bに対応する。

[0141] 本実施の形態では、上記の構成をもつ端末同士が下記の処理を実行することにより、複数ユーザのTPOを考慮したTPO情報通知サービスを実現する。

- [0142] (1) ユーザプロフィールおよび情報通知ルールの作成  
(2) ユーザプロフィールおよび情報通知ルールの共有  
(3) 周辺状況の取得  
(4) 情報通知ルールの判定  
(5) 情報通知ルールの実行  
(6) 情報通知ルールの実行結果の通知  
(7) 情報通知ルールの実行結果の表示。

[0143] 以下、各処理について説明する。

[0144] (1. ユーザプロフィールおよび情報通知ルールの作成)

TPO情報通知サービスを利用するユーザは、情報通知をうけるために、ユーザプロフィールもしくは情報通知ルールを生成する。ユーザプロフィールは、嗜好情報や行動履歴など、端末を所持するユーザに関する情報であり、この情報を用いることで、情報通知サービスは商品・サービスの中からユーザの適しているものを自律的に選択し、その結果をユーザに通知する。情報通知ルールは、ユーザが情報通知の内容を詳細に規定する際に生成するものであり、下記の情報などから構成される。

[0145] (a) 情報通知の対象

「牛乳が近傍にある場合」「あるアーティストのCDが近傍にある場合」、「特定のエリアに入った場合」など、情報通知を行う契機となる情報が明確な場合に指定される。

[0146] (b) 情報通知の条件

「仕事中は情報通知しない」「1000円以上の商品については通知しない」など、ユーザが情報通知を受け入れるための条件を指定する際に用いられる。

[0147] (c) 情報通知の内容

友達の探しているCDを発見した場合などに、その情報を自端末に表示するのではなく、「友人の通信端末へ結果を送信する」といった処理を行う際に、その処理内容が指定される。

[0148] 本実施の形態においては、上記情報配信ルールは前述のECAルールにより実現



される。情報通知の対象がEvent部に、情報通知の条件がcondition部に、情報通知の内容がAction部に記述されたECAルールが情報通知ルールとして生成される。

[0149] 本発明においてはユーザプロファイルおよび情報通知ルールの具体的な作成方法については、規定しないが、

(a) 通信端末が備える入出力インターフェースによりユーザが手動で入力する、  
(b) 通信端末がユーザプロファイルや情報配信ルールを自動的あるいは半自動的に生成する機能を備える、  
といった方法が想定される。

[0150] 通信端末A1100aのユーザによって作成されたユーザプロファイルおよび情報通知ルールは、ユーザ情報共有部1101aにより保持される。

[0151] (2. ユーザプロファイルおよび情報通知ルールの共有)

他のユーザとTPO情報を共有したいユーザは、情報を共有したいユーザの通信端末と、ユーザプロファイルおよび情報通知ルールの共有を行う。

[0152] 通信端末B1100bのユーザが、通信端末A1100aのユーザと上記の情報を共有したい場合、通信端末B1100bユーザは、通信端末A1100aのアドレス情報(IPアドレスやポート番号など)を指定する。

[0153] アドレス情報を取得するための方法は、

(a) 通信端末B1100bのユーザが、通信端末B1100bに備えられている入力インターフェースを用いて、通信端末A1100aのアドレス情報を直接入力する、

(b) 通信端末B1100bが通信端末のアドレス情報を管理するサーバに対して、通信端末A1100aのアドレスを問い合わせる、

(c) 通信端末B1100bがネットワーク全体に対して、通信端末A1100aのアドレスを問い合わせる、

などの方法が想定されるが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0154] TPO情報の共有対象である通信端末A1100aのアドレスを指定した後、通信端末B1100bは自端末のユーザ情報部1101bに格納されているユーザプロファイルおよび情報通知ルールを、ネットワークを介して通信端末Aに送信し、通信端末A1100aは自端末のユーザ情報共有部1101aにより、受信した情報保持する。



[0155] (3. 周辺状況の取得)

ユーザ情報共有部1101aに、自分もしくは他者のユーザプロフィールおよび情報通知ルールを格納した通信端末A1100aは、周辺情報収集部1102aによって、情報通知の対象となる商品やサービスの情報、もしくは情報通知ルールの実行条件となる位置情報などを収集する。

[0156] 周辺情報収集の具体的な実現方法および取得できる情報のフォーマットなどは本発明では規定しないが、

- (a) Bluetoothや無線LANなどの近距離無線、
- (b) RFIDリーダやバーコードリーダなどの商品タグリーダ、
- (c) GPS (位置情報サービス)、

などによって周辺情報を取得する方法が想定される。

[0157] (4. 情報通知ルールの判定)

通信端末A1100aは、周辺情報取得部1102aによって周辺情報が取得されると、ルール実行判定部1103aによって、どのような情報通知を実行すべきかの判断を行う。

[0158] 本実施の形態におけるルール実行判定部には下記の二種の判定が実施される。

[0159] (a) ユーザプロフィールに適合するかの判定

周辺情報取得部1102aによって、商品・サービスの情報が取得された場合、それらの情報を通知すべきユーザがいるかどうかの判定を、ユーザ情報共有部1101aによって保持されているユーザプロフィールに対して行う。

あるユーザプロフィールに対して情報通知を実行するという判定がなされた場合には、ルール実行部1104aに対して、ユーザプロフィールおよび周辺情報を通知する。

[0160] (b) 情報通知ルールの記述内容に適合するかの判定

周辺情報取得部1102aによって取得された周辺情報およびユーザ情報管理部1101aによって保持されているユーザプロフィールを用いて、ユーザ情報管理部1101aによって保持されている情報通知ルールに対して、実行すべきルールがあるかを判定する。

- [0161] 情報通知ルールがECAルールで実現されている場合、周辺情報によってEvent部を検査し、周辺情報およびユーザプロファイルによってcondition部を検査することでAction部を実行すべきかの判定を行う。ある情報通知ルールに対して情報通知を実行するという判定がなされた場合には、ルール実行判定部は、ルール実行部1104aに対して、該当ルールおよびその実行に必要なユーザプロファイルと周辺情報を通知する。
- [0162] (5. 情報通知ルールの実行)
- 情報通知サービスを実行する通信端末A1100aのルール実行部1104aは、ユーザに対して通知する商品・サービスなどの情報を生成する。
- [0163] 本実施の形態におけるルール実行部1104aの動作は、ルール実行判定部1103aによって、送信される情報によって下記の二種類に分類される。
- [0164] (a)ルール実行判定部1103aから、ユーザプロファイルおよび周辺情報が送付された場合、ルール実行部は自律的に、ユーザプロファイルと周辺情報からユーザに通知すべき情報の選択、生成、変換などを行う。この形態は、Webなどで一般的に行われているユーザプロファイルに基づいた情報推薦サービス(レコメンドサービス)と同種の情報通知サービスである。
- [0165] (b)ルール実行判定部から、情報通知ルール、ユーザプロファイルおよび周辺情報が送付された場合、ルール実行部は該当ルールの記述に基づいて、ユーザプロファイルおよび周辺情報から通知すべき情報の生成を行う。
- [0166] なお、本発明においては、ルール実行部によって生成される情報の内容、およびフォーマットについて具体的な規定はしないが、HTML、PDF、XMLなどのファイルフォーマットが想定される。
- [0167] ルール実行部は、ユーザに通知する情報を生成した後、上記(a)の場合において、ルール実行に使用したユーザプロファイルが別端末のユーザである場合、あるいは上記(b)の場合において、ルール実行に使用した情報通知ルールに別端末へ結果を送信する記述があった場合などには、実行結果送受信部1106aに、その情報を通知する。他の通信端末へ情報を送信する必要のない場合は、自端末上の実行結果表示部1105aに対し、生成した情報を通知する。

[0168] (6. 情報通知ルールの実行結果の通知)

通信端末A1100aのルール実行部1104aによって生成された情報が、他の通信端末B1100bのユーザに通知すべき内容で会った場合、結果送受信部1106aにより、ルール実行部により生成された情報が送信される。

[0169] 通信端末A1100aのユーザが、通信端末B1100bのユーザに情報通知を行う場合、通信端末A1100aのユーザは、通信端末B1100bのアドレス情報(IPアドレスやポート番号など)を指定する。

[0170] アドレス情報を取得する方法としては、

(a)通信端末A1100aのユーザが、通信端末Aに備えられている入力インターフェースを用いて、通信端末B1100bのアドレス情報を直接入力する、

(b)通信端末A1100aが通信端末のアドレス情報を管理するサーバに対して、通信端末B1100bのアドレスを問い合わせる、

(c)通信端末A1100aがネットワーク全体に対して、通信端末B1100bのアドレスを問い合わせる、

(d)通信端末A1100aが実行した情報通知ルールに記載されている通知先のアドレスを利用する、

(e)通信端末A1100aのユーザ情報共有部1101aが管理しているユーザBのプロファイル内に記載してあるユーザBの端末アドレスを利用する、

などが想定されるが、本発明の範囲はそれに限定されるものではない。

通信端末B1100bの実行結果送受信部1106bが取得した情報は、実行結果表示部1105bに対して通知される。

[0171] (7. 情報通知ルールの実行結果の表示)

本発明における通信端末A1100aが備える実行結果表示部1105aは、ルール実行部1104aもしくは、実行結果送受信部1106aから通知された情報を通信端末に備えられている出力インターフェースを用いて表示する。

[0172] 以上の処理を行うことにより、本発明における通信端末および通信システムでは、複数のユーザ間のTPO情報を利用した情報通知サービスが実現される。

[0173] 図11は図10に示した二台の通信端末1100a、1100b間で、通信端末B1100bの

ユーザが所望する商品(「あるアーティストのCD」)の情報を、通信端末A1100aのユーザが近傍から発見し、その情報を通信端末B1100bに通知する流れを示したものである。

[0174] 以下、図10および図11の例を用いて具体的に、TPO情報通知サービスの実施例を説明する。

[0175] 通信端末B1100bのユーザは、希望する商品に関する情報通知ルールR1107(例:「近くにアーティストAのCDを見つけた場合にその情報を通信端末Bに通知」)を作成し、ユーザ情報共有部1101bに入力する(ステップ201)。

[0176] 通信端末B1100bは自端末のユーザ情報共有部1101bを用いて、別の通信端末A1100aのユーザ情報共有部1101aに対してステップ201で入力されたRを送信する。なお、通信端末B1100bが通信端末A1100aに情報を送信するためには、Aのアドレス情報(IPアドレスやポート番号など)が必要になるが、ここではアドレス情報を取得する部については特に限定しない(ステップ202)。

[0177] 通信端末A1100aは通信端末B1100bから送信されたRを自端末のユーザ情報共有部1101aに保存する(ステップ203)。

[0178] 通信端末A1100aは周辺情報取得部1102aを使用して、近傍の情報端末1108から周辺情報を取得する(ステップ204)。近傍の情報端末1108とは、センサー、商品タグ及び近距離無線情報配信端末などである。

[0179] 通信端末A1100aのルール実行判定部1103aはユーザ情報共有部1101aに保存されている情報と、周辺情報取得部1102aで取得した周辺情報を用いて、どのような情報通知を実行するべきかの判定を行う(ステップ205)。

[0180] ここで、ステップ203で取得したRに対しても、Rの内容に基づいた情報通知ルールを実行すべきかの判定が行われる(ステップ206)。この例の場合、通信端末A1100aの周辺情報に「アーティストAのCD」があるとの情報が含まれていれば、ルール実行判定部1103aはRに基づく情報通知ルールを実行する(206Y)。それ以外の場合、Rに基づく情報通知は実行されない(206N)。

[0181] ルール実行部1104aによって、Rに基づく情報通知処理が行われる(ステップ207)。この例の場合、「端末Aの近傍にBの所望するCDがある」という情報を生成し、そ

の情報を、実行結果送受信部1106aを用いて通信端末B1100bに送信する。

[0182] 通信端末B1100bは、実行結果送受信部1106bによって、通信端末A1100aからの情報と取得し、その内容を、実行結果表示部1105bを用いて端末のユーザに表示する(ステップ208)。

[0183] この処理により、通信端末B1100bのユーザは自分の探している商品を自分の近傍からだけではなく、別の端末の近傍からも探し出すことができる。また、通信端末B1100bの連絡先をAが知っているのならば、その商品を購入するように依頼するなどの行為が可能になる。

[0184] (実施の形態3)

実施の形態2においては、各通信端末は情報を共有する相手を特に規定していなかったが、ユーザプロフィールなどプライバシーに関わる情報を共有する対象は、家族や友人といった特定多数のユーザから構成されるグループ制限できることが望ましい。

[0185] 本明細書においてグループは次のように定義する：

- (1) グループは1名以上のユーザからなる、
- (2) 1ユーザは複数のグループに属することが可能である、
- (3) グループにはグループ固有の共有情報がある、
- (4) 同じグループに属するメンバー間ではそのグループの共有情報の送受信を行うことができる。グループを構成するメンバーは、友人、家族、同じ趣味の持ち主、特定の地域にいるユーザなどが考えられる。

[0186] このグループの概念を利用することで、

- (a) ユーザプロフィールおよび情報通知ルール of 共有範囲を明確に定義できる、
- (b) グループを指定することで複数ユーザとの情報共有が可能になるため、操作が簡易化される、というメリットが生じる。

[0187] また、実施の形態2においては、TPO情報通知サービスの処理は情報通知を実行した時点で終了しているが、多人数で同一の情報通知ルールを共有している場合、各ユーザが通知された情報に対して行った行動結果を取得し、共有している情報通知ルールに反映することが望ましい。



- [0188] 例えば、家族全員で「牛乳が近くにあれば通知する」という情報通知ルールを共有していた場合、家族のうち誰か1人でも、牛乳を購入した後には、それ以上、その家族に属するメンバに対して「近傍に牛乳がある」という情報通知を行うことは無駄である場合が多い。
- [0189] この場合、「牛乳を購入した」というあるユーザの行動結果を取得した時点で、全ての家族の端末から「牛乳が近傍にあれば通知する」という情報通知ルールを削除するといった処理の実現が望まれる。
- [0190] 本発明の実施の形態2では、上記の要望を満たすため、第1の実施例で示した通信端末に対し、グループの概念を扱うためのグループ管理部および行動結果を取得するためのフィードバック取得部を導入する。
- [0191] 図12は、本発明の実施の形態2における通信端末およびそれから構成される通信システムの構成を示す。通信端末1300aおよび1300bは、本発明の通信端末であり、共にユーザ情報共有部1301a、1301b、周辺情報取得部1302a、1302b、ルール実行判定部1303a、1303b、ルール実行部1304a、1304b、実行結果表示部1305a、1305b、実行結果送受信部1306a、1306bおよびグループ管理部1307a、1307b、フィードバック取得部1308a、1308bを備える。
- [0192] なお、請求項1の「ルール保持手段」は、図12のユーザ情報共有部1301a、bに対応する。「情報通知手段」は、ルール実行判定部1303a、bおよびルール実行部1304a、bに対応する。また、請求項2の「グループ判定手段」は、図12のグループ管理部1307a、bに対応する。請求項4の「ルール生成手段」は、図12のユーザ情報共有部1301a、bに対応する。さらに、請求項6の「行動判定手段」は、図12のフィードバック収集部1308a、bに対応する。
- [0193] 本実施の形態では、上記の構成をもつ端末同士が下記の処理を実行することにより、複数ユーザのTPOを考慮した情報通知サービスを実現する。
- (1) グループの生成および告知
  - (2) ユーザプロフィールおよび情報通知ルールの作成
  - (3) 情報共有をおこなうグループの決定
  - (4) ユーザプロフィールおよび情報通知ルールの共有



- (5) 周辺状況の取得
- (6) 情報通知ルールの判定
- (7) 情報通知ルールの実行
- (8) 情報通知ルールの実行結果の通知
- (9) 情報通知ルールの実行結果の表示
- (10) フィードバック結果の取得
- (11) ユーザプロファイルおよび情報通知ルールの変更および削除。

[0194] 以下、各処理について説明する。

[0195] (1. グループの生成および告知)

通信端末A1300aは新規に特定のユーザから構成されるグループを生成する場合、グループ管理部1307aを利用して、下記の情報を生成する。

[0196] (a) グループID

本発明における通信システムにおいて、一意にグループを識別できる値である。本発明ではグループIDの具体的なフォーマットは規定しないが、UUID、URIなどの利用が想定される。

[0197] (b) グループメンバ情報

前記(a)で一意に指定されるグループに参加できることのできるユーザを指定するための情報である。グループメンバ情報には、下記の情報が存在する。

(b-1) メンバリスト

本発明における通信システムにおいて、各ユーザを一意に識別できる値(以下、ユーザID)もしくは、本発明における通信システムにおいて、各通信端末を一意に識別できる値(以下、端末ID)のリストとして実現される。このメンバリストに含まれるユーザあるいは通信端末がグループのメンバとして扱われる。

(b-2) 認証情報

グループに参加出来る端末が所有すべき認証情報あるいはそれに関する情報である。本発明においては、具体的には規定しないが、特定のCA(認証局)によって発行された証明書やパスワード、あるいはそれらに関する情報であり、これらの証明書やパスワードを所有するユーザあるいは通信端末がグループのメンバとして扱われる

。

(b-3) TPO情報

グループに参加できる端末が満たすべきTPO情報である。本発明においては、具体的には規定しないが、特定の位置情報(「京都市にいる」「東京ドームにいる」など)、嗜好情報(「あるアーティストのファン」「阪神タイガースのファン」)などによって構成される情報であり、この条件を満たすユーザあるいは通信端末がグループのメンバーとして扱われる。上記のグループメンバー情報は、

- ・ネットワーク上からグループメンバーの通信端末を検索する、
- ・通信対象の端末が同じグループのメンバーかどうかを認証する、際などに必要となる。

[0198] (c)グループに関する記述情報の生成

生成したグループがどのようなグループであるのかを、ユーザに知らせるための情報であり、例えば「山田家の家族グループ」「阪神ファンのグループ」などの情報が記述される。

[0199] 以上の(a)ー(c)の情報によって構成されたグループの情報は、グループ管理部によって管理される。

[0200] グループ管理部は生成したグループ情報を他のユーザに知らせるために告知処理を実行することができる。

[0201] 告知処理の実施例として下記の方式を使用する想定される。

- ・グループ情報を一括して管理するサーバに、生成されたグループ情報を登録する。

・ネットワーク全体に対して、生成されたグループ情報をブロードキャストする。ブロードキャストによりグループ情報を受信した通信端末B1300bは、自身のグループ管理部1307bによって、その情報を保持する。

・既知のユーザに対して電子メールなどの部を用いて、生成されたグループ情報を通知する。情報を取得したユーザは、自身の通信端末B1300bが備える入力インターフェースを利用して、グループ管理部1307bに対して、グループ情報を入力し、保持させる。図13は、ユーザIDが「00157」のユーザの通信端末がグループ管理部

に保持させるグループ情報の一例を示す図である。同図に示すように、グループ情報には、1人のユーザが所属しているグループ種別、参加グループ、参加ユーザおよびパスワードが記述されている。このグループ情報によれば、ユーザIDが「00157」のユーザは、グループIDが「A001」の家族グループAと、グループIDが「B001」の友人グループBと、グループIDが「C001」である会社グループCとに所属していることがわかる。また、家族グループAで情報通知ルールを共有する場合には、他の参加ユーザであるユーザ「00158」とユーザ「00159」とに、共通のパスワード「NYAN 007」で認証処理を行なった上、共有したい情報通知ルールを送信する。

[0202] 以上の手順により、本実施の形態における情報通知サービス上にグループが生成され、その情報が管理される。なお、全てのユーザおよび通信端末がグループを自分で生成する必要はない。

[0203] (2. ユーザプロフィールおよび情報通知ルールの作成)

実施の形態1の前記(1. ユーザプロフィールおよび情報通知ルールの作成)と同一であるため、省略する。

[0204] (3. 情報共有を行うグループの決定)

特定多数のユーザとTPO情報を共有したいユーザは、それらのユーザが属するグループを指定する必要がある。どのグループに参加するかを決定するために、ユーザは(1. グループの生成および告知)で述べたグループ情報を取得し、その内容(グループメンバ情報、グループに関する記述情報)から参加すべきグループを決定する。

[0205] グループ情報を取得するためには、グループ管理部1307aを用いて、

(a)グループ情報を管理するサーバに対して、通信端末が参加可能なグループのグループ情報を問い合わせる、

(b)ネットワーク全体に対して、通信端末が参加可能なグループのグループ情報を問い合わせる、

(c)通信端末のグループ管理部が保持しているグループ情報を利用する、  
といった方法が想定される。

取得したグループ情報は、通信端末が備える出力インターフェースによって表示さ

れ、ユーザはその情報から参加すべきグループを決定し、そのIDを取得する。あるいは、ユーザはあらかじめ、自分の参加したいグループのIDを電子メールや口頭で他のユーザから取得しても構わない。

[0206] (4. ユーザプロフィールおよび情報通知ルールの共有)

他のユーザとTPO情報を共有したいユーザは、グループ管理部によって下記の手順を実行する：

- (i) 情報を共有したいグループのIDを指定する、
- (ii) 指定したグループに所属する通信端末のアドレスを取得する、
- (iii) アドレスを取得した通信端末との間で、互いが同じグループであることの認証を行う。

[0207] (i) のグループIDの指定方法については、前記(3. 情報共有を行うグループの決定)のステップによって取得したグループIDを通信端末が備える入力インターフェースによってグループ管理部1307bに入力することを想定する。

[0208] (ii) のグループメンバのアドレス発見部については、

- ・前記(3. 情報共有を行うグループの決定)のステップで取得したグループ情報内のグループメンバ情報に、各メンバの通信端末のアドレス情報が含まれる場合、それを利用する、

- ・グループ毎にグループメンバの通信端末のアドレスを管理するグループサーバに問い合わせる、

- ・ネットワーク全体に対して、グループIDに属する端末のアドレス情報を問い合わせる、

となどの方法が想定される。

[0209] (iii) の認証については、必ずしも実行される訳ではないが、前記(3. 情報共有を行うグループの決定)のステップで取得したグループ情報に認証に関する情報が含まれる場合、通信端末A1300aは(ii)で取得したアドレスを持つ通信端末B1300bの間で、互いに同じグループに属するかどうかの判定をグループ管理部1307a、1307bを通じて行う。具体的な認証方式については、本発明では規定しないが、

- ・PKI証明書に基づいた認証、

・パスワードに基づいた認証、  
などの認証方法が想定される。

[0210] 上記(i)ー(iii)のステップによって、同じグループの通信端末A1300aとの通信が可能になった通信端末B1300bは、ユーザ情報共有部1301bを通じてステップ(2. ユーザプロファイルおよび情報通知ルールの作成)で作成したユーザプロファイルおよび情報通知ルールを送信し、通信端末A1300aは自端末のユーザ情報共有部1301aにより、受信した情報を保持する。

なお、図12において、通信端末は二台しか記されていないが、通信端末B1300bが情報を共有する対象は1台に限定されるものではなく、複数あっても構わない。

[0211] (5. 周辺状況の取得)

ユーザ情報共有部に、自分もしくは他者のユーザプロファイルおよび情報通知ルールを格納した通信端末A1300aは、周辺情報収集部1302aによって、情報通知の対象となる商品やサービスの情報、もしくは情報通知ルールの実行条件となる位置情報などを収集する。

[0212] 周辺情報収集の具体的な実現方法および取得できる情報のフォーマットなどは本発明では規定しないが、

- (a) Bluetoothや無線LANなどの近距離無線、
  - (b) RFIDリーダやバーコードリーダなどの商品タグリーダ、
  - (c) GPS (位置情報サービス)、
- などによって周辺情報を取得する方法が想定される。

[0213] (6. 情報通知ルールの判定)

通信端末A1300aは、周辺情報取得部1302aによって周辺情報が取得されると、ルール実行判定部1303aによって、どのような情報通知を実行するべきかの判断を行う。

[0214] 本実施の形態におけるルール実行判定部には下記の二種の判定が実施される。

[0215] (a) ユーザプロファイルに適合するかの判定

周辺情報取得部1302aによって、商品・サービスの情報が取得された場合、それらの情報を通知すべきユーザがいるかどうかの判定を、ユーザ情報共有部1301aによ

って保持されているユーザプロフィールに対して行う。あるユーザプロフィールに対して情報通知を実行するという判定がなされた場合には、ルール実行部1304aに対して、ユーザプロフィールおよび周辺情報を通知する。

[0216] (b) 情報通知ルールの記述内容に適合するかの判定

周辺情報取得部1302aによって取得された周辺情報およびユーザ情報管理部1301aによって保持されているユーザプロフィールを用いて、ユーザ情報管理部1301aによって保持されている情報通知ルールに対して、実行すべきルールがあるかを判定する。情報通知ルールがECAルールで実現されている場合、周辺情報によってEvent部を検査し、周辺情報およびユーザプロフィールによってcondition部を検査することでAction部を実行すべきかの判定を行う。ある情報通知ルールに対して情報通知を実行するという判定がなされた場合には、ルール実行部1304aに対して、該当ルールおよびその実行に必要なユーザプロフィールと周辺情報を通知する。また、情報通知ルールの実行条件として、そのルールの同時実行数が制限されている場合、(例:「牛乳の購入を催促する情報通知ルールは、同時に1人に対してのみ行う」)。そのルールを生成した通信端末B1300bのルール実行判定部に対して、ルールを実行する通信端末のルール実行判定部1303bがその実行の可否を問い合わせることができる。

[0217] (7. 情報通知ルールの実行)

情報通知をおこなう通信端末A1300aのルール実行部1304aは、ユーザに対して通知する商品・サービスなどの情報を生成する。

[0218] 本実施の形態におけるルール実行部1304aの動作は、ルール実行判定部1303aによって、送信される情報によって下記の二種類に分類される。

[0219] (a) ルール実行判定部1303aから、ユーザプロフィールおよび周辺情報が送付された場合、ルール実行部は自律的に、ユーザプロフィールと周辺情報からユーザに通知すべき情報の選択、生成、変換などを行う。この形態は、Webなどで一般的に行われているユーザプロフィールに基づいた情報推薦サービス(レコメンドサービス)と同種の情報通知サービスである。

[0220] (b) ルール実行判定部1303aから、情報通知ルール、ユーザプロフィールおよび



周辺情報が送付された場合、ルール実行部は該当ルールの記述に基づいて、ユーザプロフィールおよび周辺情報から通知すべき情報の生成を行う。

[0221] なお本発明においては、ルール実行部によって生成される情報の内容、およびフォーマットについて具体的な規定はしないが、HTML、PDF、XMLなどのファイルフォーマットが想定される。

[0222] ルール実行部は、ユーザに通知する情報を生成した後、上記(a)の場合において、ルール実行に使用したユーザプロフィールが別端末のユーザである場合、あるいは上記(b)の場合において、情報通知ルールに別端末へ結果を送信する記述があった場合などには、実行結果送信部1306aに、その情報を通知する。他の通信端末へ情報を送信する必要のない場合は、自端末上の実行結果表示部1305aに対し、生成した情報を通知する。

[0223] (8. 情報通知ルールの実行結果の通知)

通信端末A1300aのルール実行部1304aによって生成された情報が、他の通信端末B1300bのユーザに通知すべき内容で会った場合、結果送受信部1306aにより、ルール実行部により生成された情報が送信される。

[0224] 通信端末A1300aのユーザが、通信端末B1300bのユーザに情報通知を行う場合、通信端末A1300aのユーザは、通信端末B1300bのアドレス情報(IPアドレスやポート番号など)を指定する。

[0225] 本発明ではアドレス情報を取得するための方法について、特に限定しないが、

(a) 通信端末A1300aのユーザが、通信端末A1300aに備えられている入力インターフェースを用いて、通信端末B1300bのアドレス情報を直接入力する、

(b) 通信端末A1300aが通信端末のアドレス情報を管理するサーバに対して、通信端末B1300bのアドレスを問い合わせる、

(c) 通信端末A1300aがネットワーク全体に対して、通信端末B1300bのアドレスを問い合わせる、

(d) 通信端末A1300aが実行した情報通知ルールに記載されている通知先のアドレスを利用する、

(e)通信端末A1300aのユーザ情報共有部1301aが管理しているユーザBのプロファイル内に記載してあるユーザBの端末アドレスを利用する、などの方法が想定される。

[0226] 通信端末B1300bが実行結果送受信部1306bによって受信した情報は、実行結果表示部1305bに対して通知される。

[0227] (9. 情報通知ルールの実行結果の表示)

本発明における通信端末A1300aが備える実行結果表示部1305aは、ルール実行部1304aもしくは、実行結果送受信部1306aから通知された情報を通信端末に備えられている出力インターフェースを用いて表示する。

[0228] (10. フィードバック結果の取得)

本発明における通信端末B1300bが備えるフィードバック取得部1308bは「牛乳を購入した」「CDを購入した」などのユーザの行動を取得する。

[0229] ユーザの行動を取得するための具体的な実現部は本発明においては限定しないが、

- ・GUIを利用して、ユーザが手動で通知情報に対する行動を入力する、
- ・ユーザが購入した商品のタグ情報を入力する方法などが考えられる、

といった方法が想定される。

[0230] また、前記(9. 情報通知ルールの実行結果の表示)の情報表示(「牛乳が近傍にある」など)のあと一定の時間内に購入したとの情報が取得されなかった場合は、牛乳を購入しなかったものと見なす方法を用いても良い。

[0231] 取得されたユーザの行動情報は、同端末上のフィードバック取得部を介して、ユーザ情報共有部1301bへと通知される。

[0232] (11. ユーザプロファイルおよび情報通知ルールの変更および削除)

前記(10. フィードバック結果の取得)によって、取得されたユーザの行動情報1311が、フィードバック取得部1308aを介して、ユーザ情報共有部1301aに対して入力された場合、ユーザ情報共有部1301bは、自身が保有するユーザプロファイルあるいは情報通知ルールに対して、必要に応じて変更あるいは削除の処理を行う。具体的には「牛乳を購入する」といった行動情報が取得できた場合、「牛乳が近傍にあれば

ば通知する」といった情報通知ルールは削除される。

[0233] また、ユーザプロファイルの行動履歴に対して「牛乳を購入」した情報が追加される。

変更・削除されたユーザプロファイルや情報通知ルールは、ユーザ情報共有部を利用して、情報を共有しているグループの全メンバに対して通知される。

[0234] この際のグループメンバの通信端末の発見方法、およびその後の情報通知ルールの共有手順は、前記ステップと同様であるため省略する。

[0235] 以上の処理を行うことにより、本発明における通信端末および通信システムでは、複数のユーザ間のTPO情報を利用した情報通知サービスが実現される。

[0236] 図14は、ある家族のグループGにおいて共有されている情報通知ルールに基づく処理の流れを示した図である。ここでは「家族の誰かに、牛乳の購入を催促する」ための情報通知処理を例にとり、その処理の流れを示す。

[0237] 以下、図12および図14の例を用いて具体的に、TPO情報通知サービスの実施例を説明する。

[0238] 通信端末B1300bのユーザは、希望する商品に関する情報通知ルールR1310(「家族の誰かに、牛乳の購入を催促する」)を作成する(ステップ401)。

[0239] 通信端末B1300bのユーザは、グループ管理部1307bに問い合わせ、Rを共有するグループG(この例では家族に対応するグループ)の情報GIを取得する。GIにはグループを一意に識別するID、構成メンバなどの情報が含まれる。ユーザがGIの内容から、Rをこのグループで共有すると判断した場合、ユーザ情報共有部1301bにRおよびGIを入力する(ステップ402)。

[0240] 通信端末Bのグループ管理部1307bを用いて、グループGに所属する端末のアドレス情報を取得する。グループGに所属する端末のアドレスが取得できた場合、その端末に対し、ユーザ情報共有部1301bによって、RおよびGIを送信する(ステップ403)。なお、情報を送信する対象となる端末は1台に限定されるものではない。

[0241] 通信端末Aは、受信したRおよびGIを情報ユーザ情報管理部1301aによって保存する(ステップ404)。なお、同じグループに所属する端末同士かを確認する認証をグループ管理部1307a、1307bで実行し、互いが同じグループに所属していることを

確認してからRを交換する手順を実施してもよい。

- [0242] 通信端末A1300aは周辺情報取得部1302aを使用して、近傍の情報端末1308から周辺情報を取得する(ステップ405)。
- [0243] 通信端末A1300aのルール実行判定部1303aはユーザ情報共有部1301aに保存されている情報と、周辺情報取得部1302aで取得した周辺情報を用いて、どのような情報通知を実行すべきかの判定を行う(ステップ406)。
- [0244] ここで、ステップ404で取得したRに対しても、Rの内容に基づいた情報通知ルールを実行すべきかの判定が行われる(ステップ407)。この例の場合、通信端末A1300aの周辺情報に「牛乳」があるとの情報が含まれていれば、ルール実行判定部1303aはRに基づく情報通知ルールを実行する(406Y)。それ以外の場合、Rに基づく情報通知は実行されない(406N)。
- [0245] ルール実行部1304aによって、Rに基づく情報通知処理が行われる。この例の場合、「自端末の近傍に家族の所望する牛乳がある」という情報を生成し、その情報を、実行結果表示部1306aを用いて、自端末のユーザに提示する(ステップ408)。
- [0246] ステップ408において通知した情報に関するユーザの行動を、フィードバック取得部1308aによって取得する(ステップ409)。ユーザの行動を取得するための具体的な実現部は本発明においては限定しないが、GUIを利用して、ユーザが手動で通知情報に対する行動を入力する手法、ユーザが購入した商品のタグ情報を入力する方法などが考えられる。また、一定の時間内に購入したとの情報が取得されなかった場合は、牛乳を購入しなかったものと見なす方法を用いても良い。この例では、上記の方法などにより「牛乳を購入した」もしくは「牛乳を購入しなかった」というユーザの行動情報UIが取得され、フィードバック取得部を介して、ユーザ情報共有部1301aへUIが通知される。
- [0247] ユーザ情報共有部1301aはUIの内容から、情報通知ルールRを変更・あるいは削除すべきかの判断を行う(ステップ410)。
- [0248] この例ではUIが「牛乳を購入した」という情報であった場合に、情報通知ルールRはグループGから削除され、UIがそれ以外の情報であった場合には処理を終了する(410N)。情報通知ルールRに対して、変更あるいは削除する決定がなされた場合

には、次のステップへ進む。

- [0249] 情報通知ルールRに関する変更情報R'を作成する。また、それに従い、ユーザ情報共有部1301aにより、自端末情報Rを変更もしくは削除する(ステップ411)。
- [0250] ステップ411で作成されたR'を、Rが共有されていたグループGに属する端末に対して送信する。グループGに属する端末のアドレス情報に関してはステップ403と同様である(ステップ412)。
- [0251] 通信端末Bは、受信したR'を情報ユーザ情報管理部(1301b)によって取得する。その後、R'の内容に従い、Rに対する変更あるいは削除を自端末上で実行する(ステップ413)。なお、同じグループに所属する端末同士かを確認する認証をグループ管理部1307a、1307bで実行し、互いが同じグループに所属していることを確認してからRを交換する手順を実施してもよい。
- [0252] 以上、ステップ401〜413を実行することで、同じグループに属する端末間でTPO情報を共有したTPO情報通知サービスが実現される。

#### 産業上の利用可能性

- [0253] 本発明の情報通知システムは、ユーザのTPOに応じたTPO情報サービスを提供するパーソナルコンピュータ、モバイル端末、携帯電話機等として有用である。

### 請求の範囲

- [1] 特定のユーザの嗜好に関する情報に基づいて生成されたルールであり、前記特定のユーザが所定の条件を満足した場合、所定の情報を、当該特定のユーザに通知すべきことを定めた情報通知ルールを、他のユーザについても前記他のユーザの嗜好に関する情報に基づいて定め、保持するルール保持手段と、
- 前記他のユーザについての情報通知ルールで定められた条件が、前記特定のユーザによって満足された場合、当該特定のユーザに対して、前記他のユーザに通知すべき情報を通知する情報通知手段と
- を備える情報通知装置。
- [2] 前記ルール保持手段は、複数のユーザからなる複数のグループのそれぞれに対応付けて、少なくとも1つの前記情報通知ルールを保持し、
- 前記情報通知装置は、さらに、
- 複数の前記グループに関する情報を管理し、特定のユーザが属するグループを判定するグループ判定手段を備え、
- 前記情報通知手段は、判定された前記グループに対応付けて保持されている前記情報通知ルールのいずれかで定められた条件が、前記特定のユーザに関して満足された場合、前記特定のユーザに前記情報を通知する
- 請求項1記載の情報通知装置。
- [3] 前記情報通知手段は、各ユーザの前記情報通知ルールによる情報の通知を、前記各ユーザが属するグループのメンバだけに限定して行なう
- 請求項2記載の情報通知装置。
- [4] ユーザの嗜好に関する前記情報は、少なくともユーザの現在位置およびユーザの嗜好を表す情報を含み、
- 前記情報通知装置は、さらに、
- ユーザの嗜好に関する前記情報に基づいて前記情報通知ルールを生成するために、必要な情報の入力をユーザから対話的に受け付け、または通信網を介して受信することによって、入力された情報に基づいて前記情報通知ルールを生成するルール生成手段を備え、



前記ルール保持手段は、複数のユーザによって生成された前記情報通知ルールをグループに対応付けて保持する

請求項2記載の情報通知装置。

- [5] 前記情報通知手段は、同一条件を同時に満足するユーザが複数いる場合、グループごとに、前記情報を通知する人数を所定数に制限する

請求項2記載の情報通知装置。

- [6] 前記情報通知装置は、さらに、

ユーザからの入力を受け付け、または通知された情報に関連するデータに基づいて、通知を受けたユーザが通知された情報に対応する行動をしたか否かを判定する行動判定手段を備える

請求項1記載の情報通知装置。

- [7] 特定のユーザの嗜好に関する情報に基づいて生成されたルールであり、前記特定のユーザが所定の条件を満足した場合、所定の情報を、当該特定のユーザに通知すべきことを定めた情報通知ルールを、他のユーザについても前記他のユーザの嗜好に関する情報に基づいて定め、保持するルール保持ステップと、

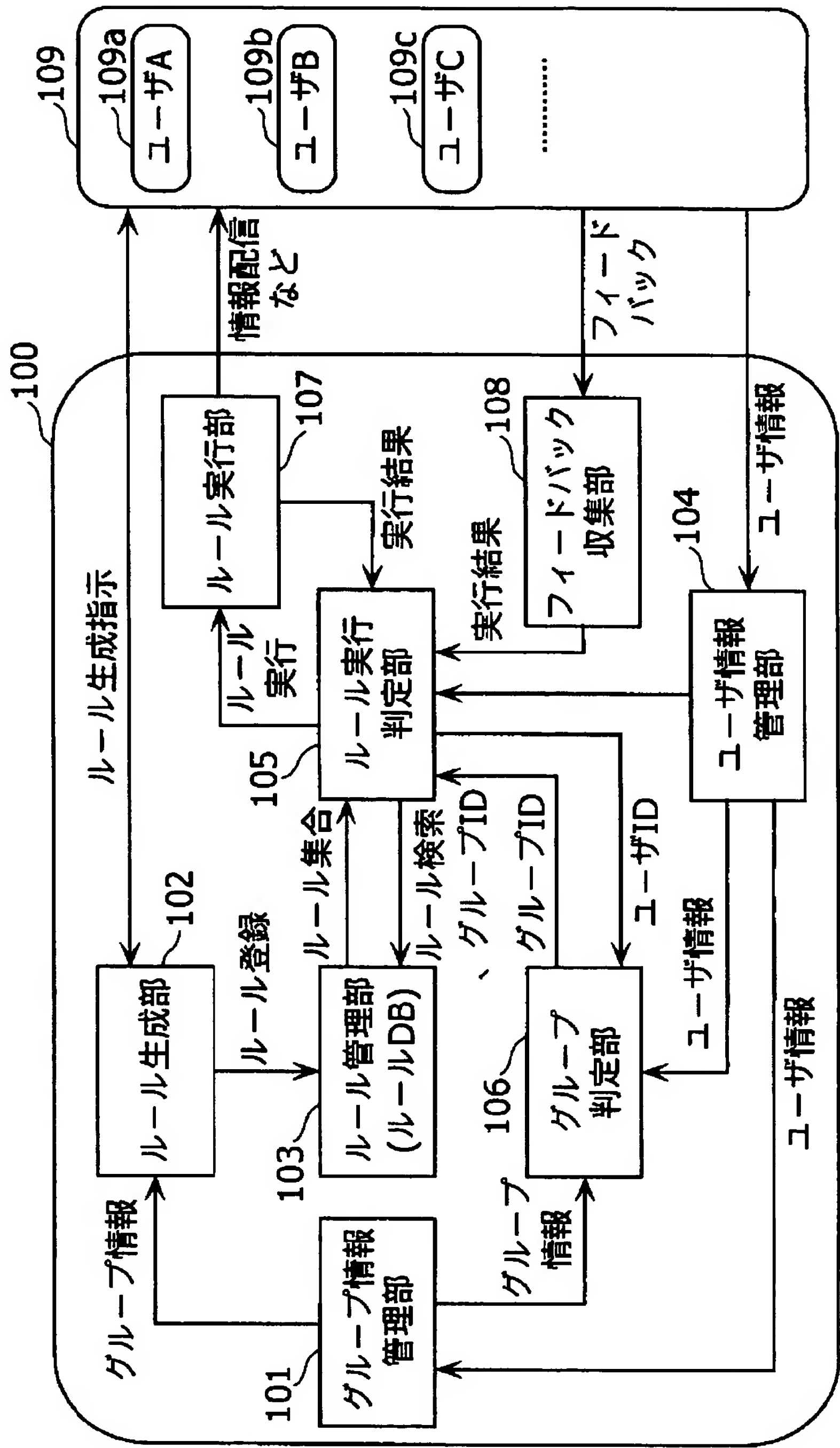
前記他のユーザについての情報通知ルールで定められた条件が、前記特定のユーザによって満足された場合、当該特定のユーザに対して、前記他のユーザに通知すべき情報を通知する情報通知ステップと

を備える情報通知方法。

- [8] 特定のユーザの嗜好に関する情報に基づいて生成されたルールであり、前記特定のユーザが所定の条件を満足した場合、所定の情報を、当該特定のユーザに通知すべきことを定めた情報通知ルールを、他のユーザについても前記他のユーザの嗜好に関する情報に基づいて定め、保持するルール保持ステップと、

前記他のユーザについての情報通知ルールで定められた条件が、前記特定のユーザによって満足された場合、当該特定のユーザに対して、前記他のユーザに通知すべき情報を通知する情報通知ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラム。

[図1]



[図2]

グループ種別	参加グループ	参加ユーザ	パスワード
A(家族)	グループA001	ユーザ00157	NYAN007
		ユーザ00158	
		ユーザ00159	
	：	：	：
B(友人)	グループB001	ユーザ00157	GOGO5GI
		ユーザ56417	
		ユーザ92087	
	：	：	：
C(会社)	グループC001	ユーザ00157	KAI0327
		ユーザ08734	
		ユーザ37315	
	：	：	：

[図3]

(a)

<ルール生成メニュー>

☒ 買い物

☐ 安全

☐ アミューズメント

選択

次へ▶

(b)

買物ルール生成

欲しい物 : 牛乳▼

条件 : 500円以上所持▼

処理 : グループメンバーに表示▼

グループ : 家族▼

登録

キャンセル

[図4]

E	牛乳
C	所持金 $\geq$ 500円 [他の端末が実行中でないこと]
A	グループのメンバの端末に 「牛乳買って」と表示

[図5]

(a)

家族メッセージ

お父さんの近くで牛乳  
を売っています。  
牛乳を買ってください。

OK

NO

(b)

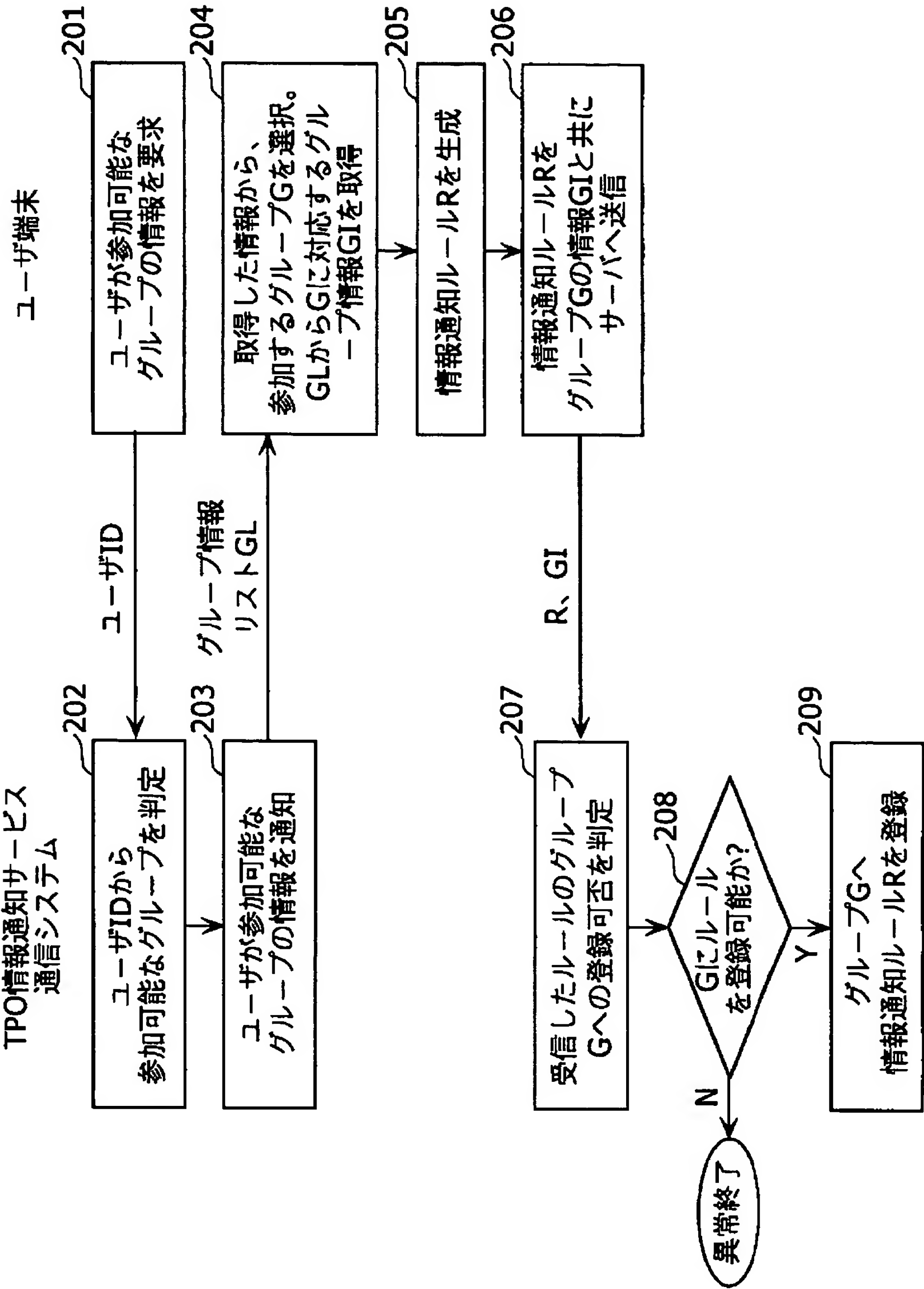
家族メッセージ

お父さんが牛乳を  
買います。

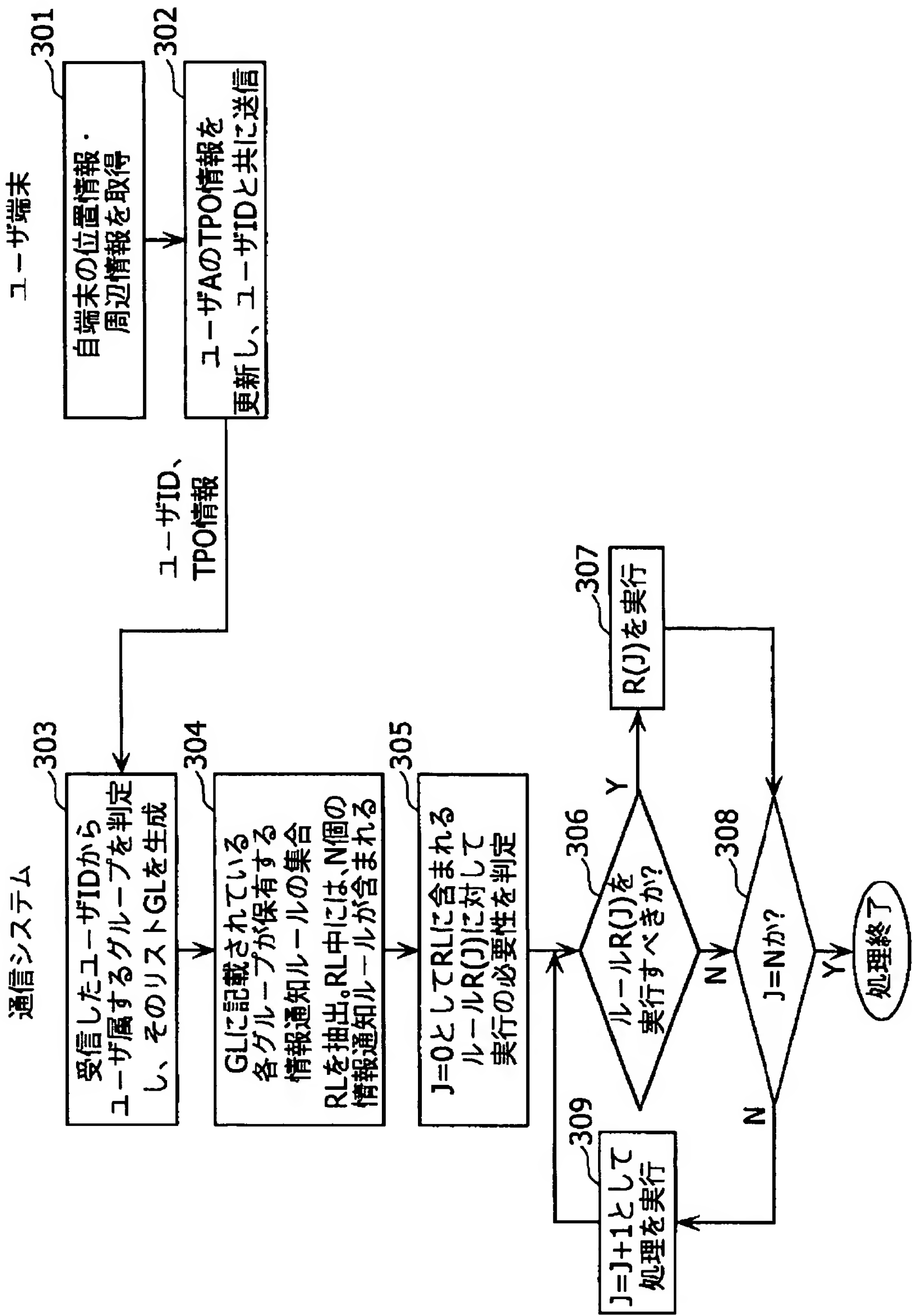
OK



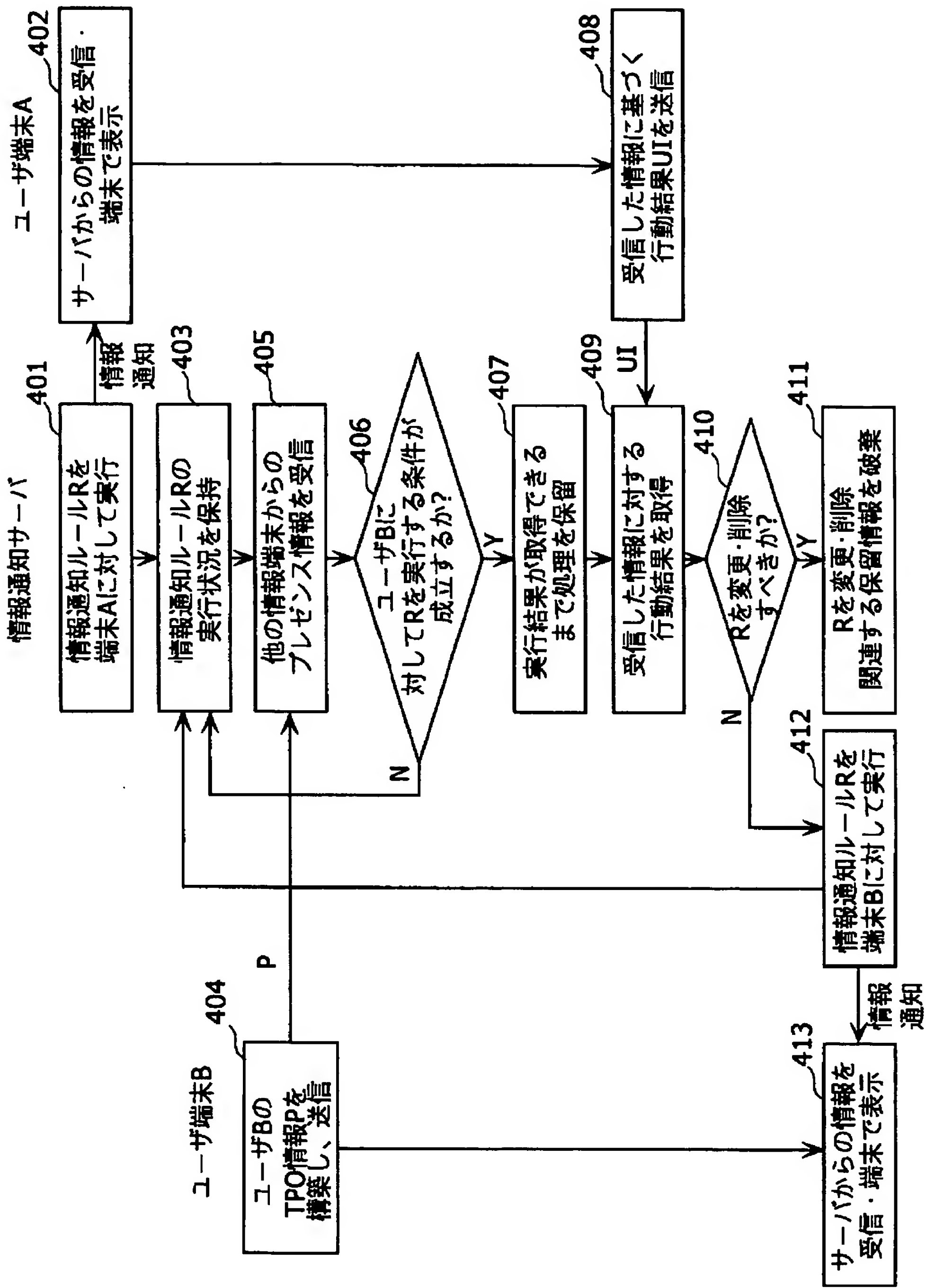
[図6]



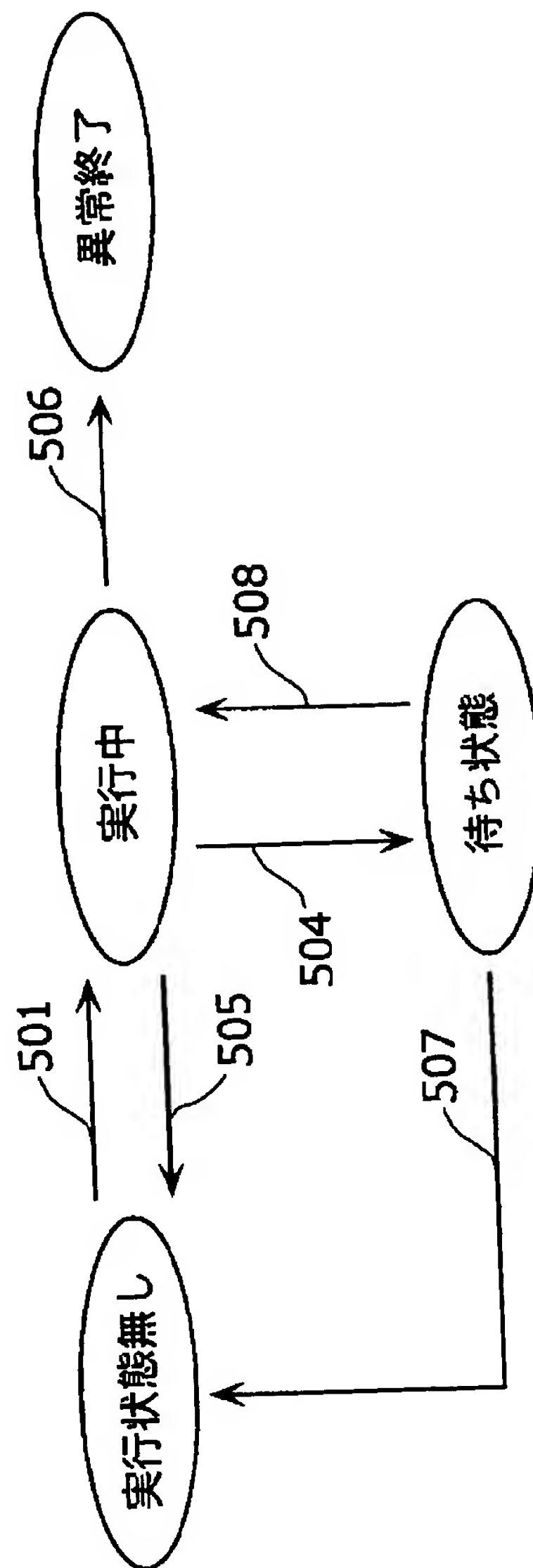
[図7]



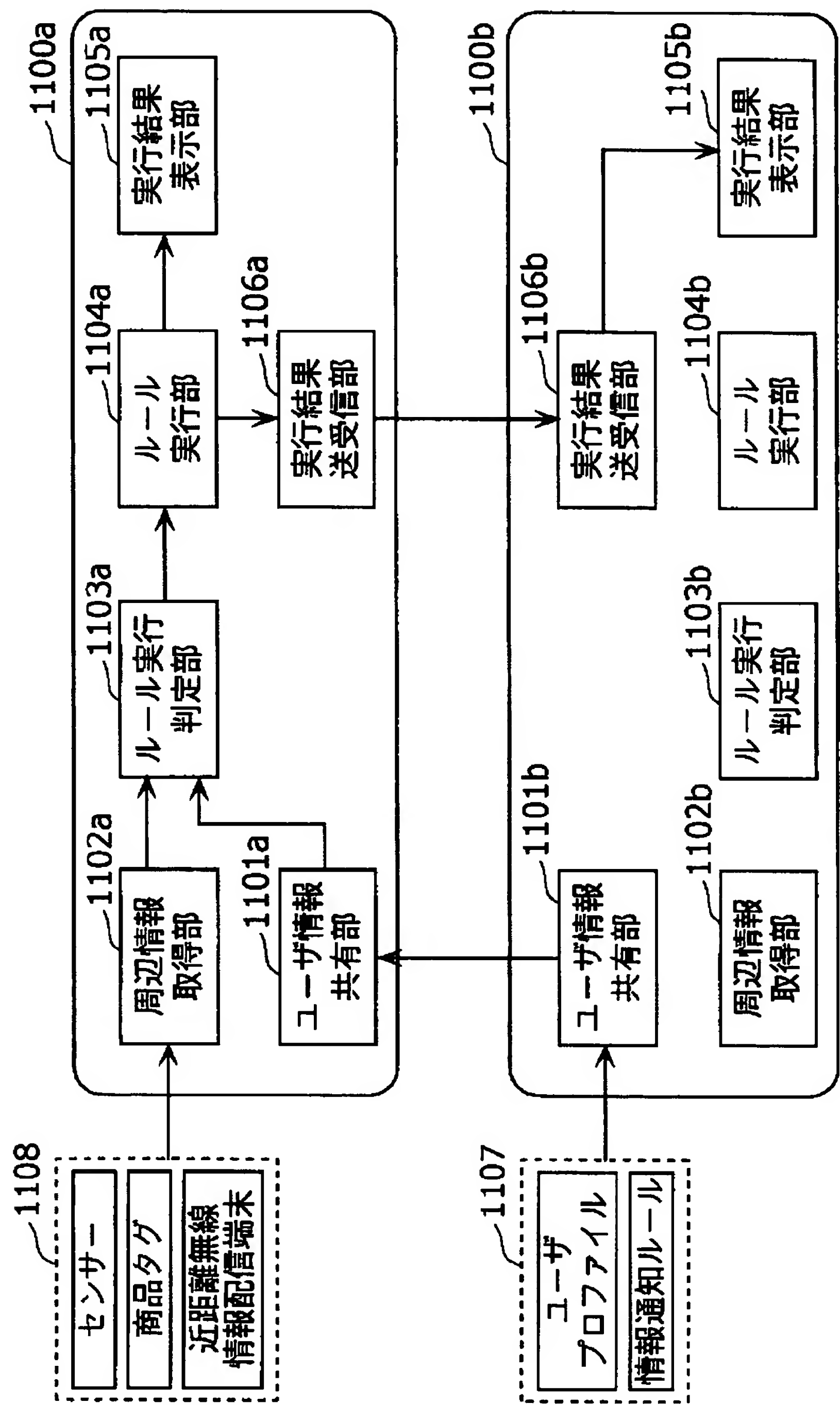
[図8]



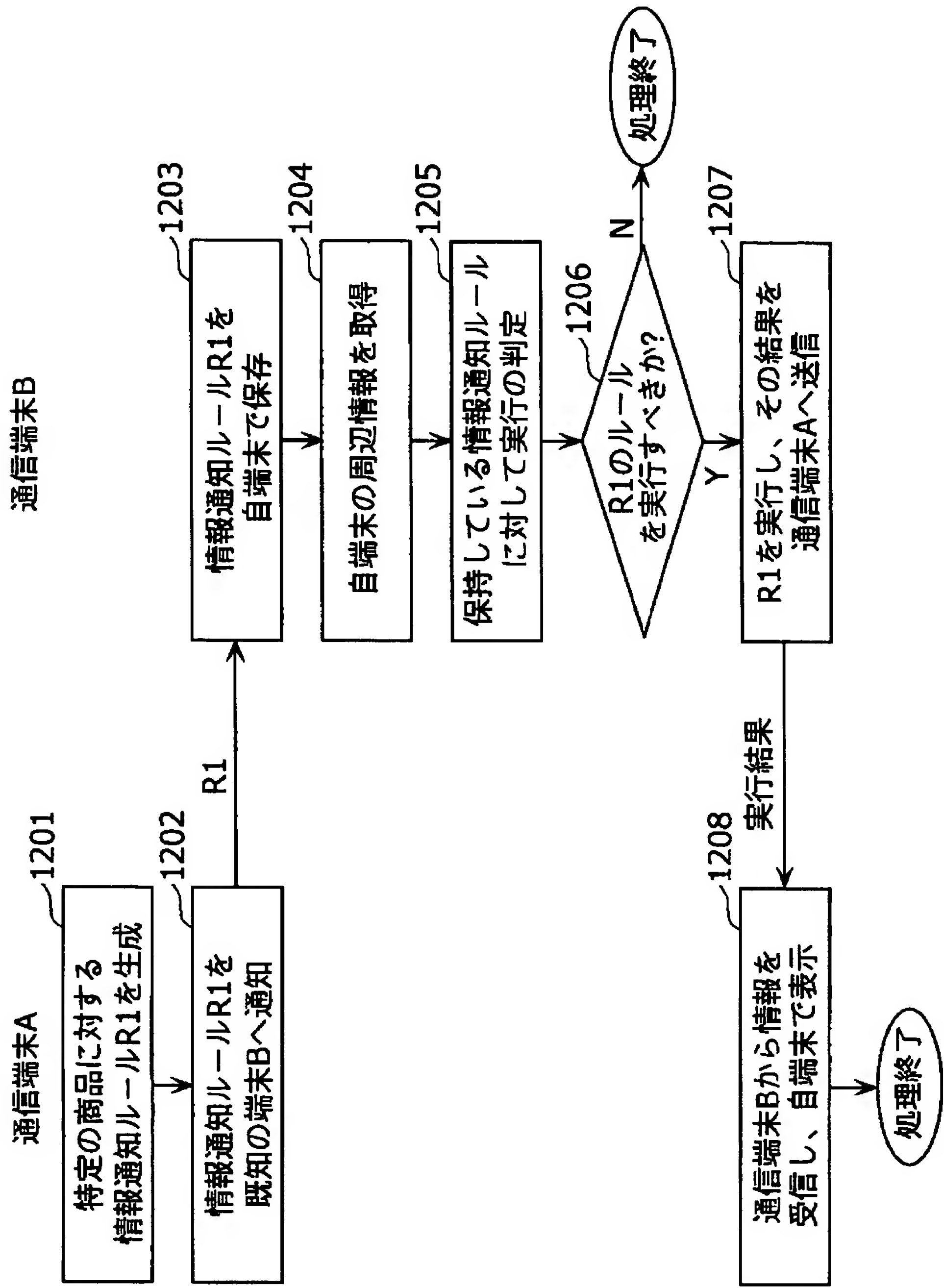
[図9]



[図10]

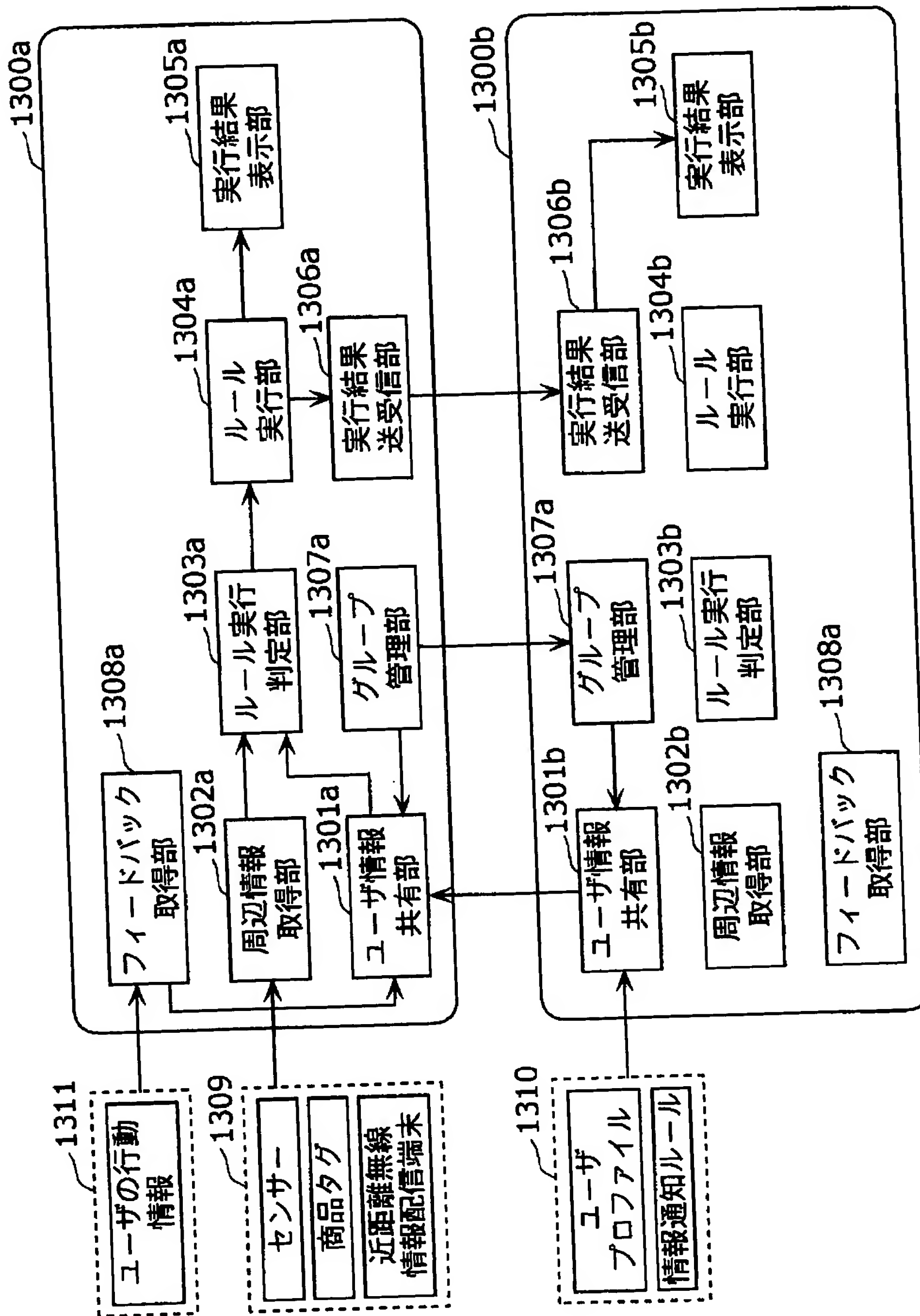


[図11]





[図12]



[図13]

グループ種別	参加グループ	参加ユーザ	パスワード
A(家族)	グループA001	ユーザ00157	NYAN007
		ユーザ00158	
		ユーザ00159	
B(友人)	グループB001	ユーザ00157	GOGO5GI
		ユーザ56417	
		ユーザ92087	
		ユーザ92492	
C(会社)	グループC001	ユーザ00157	KAI0327
		ユーザ08734	
		ユーザ37315	

[図14]

